CURIERUL de Fizică nr 57

Publicația Fundației Horia Hulubei și a Societății Române de Fizică • Anul XVII • Nr. 3 (57) • Decembrie 2006

Curierul de Fizică își propune să se adreseze întregii comunități științifice/universitare din țară și diaspora !

Primul laborator subteran din România de măsurare în fond de radiații ultrascăzut

Inaugurarea „microBqLab"

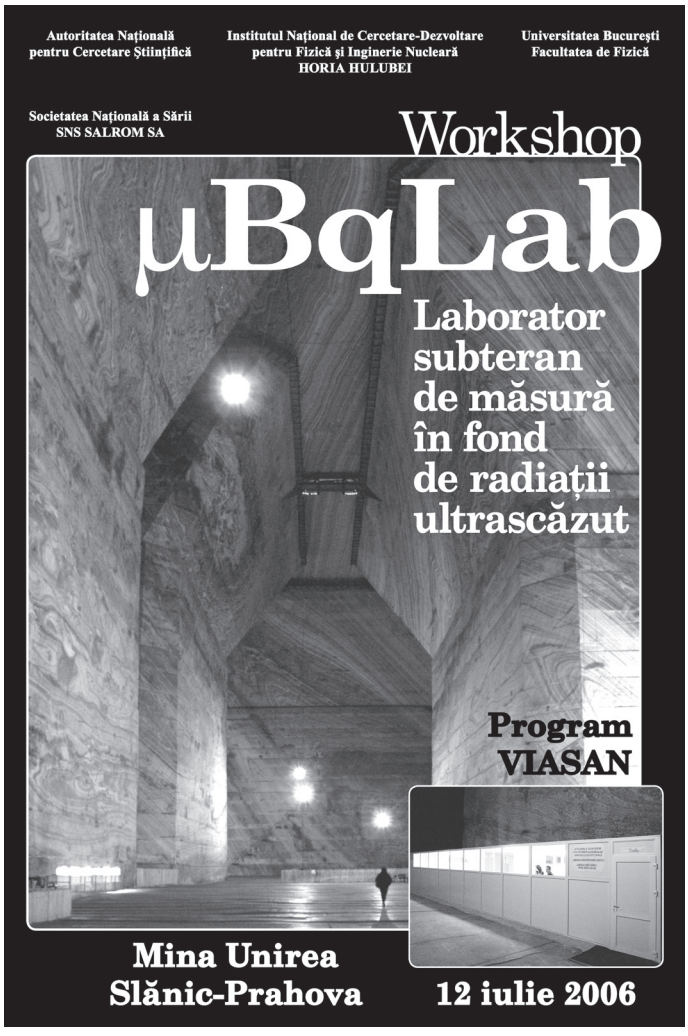
Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei", Facultatea de Fizică a Universității București, Agenția Nucleară și Societatea Națională SNS SALROM SA au realizat la mijlocul lunii iulie un workshop în primul laborator subteran de măsurare în fond de radiații ultrascăzut, amplasat în Mina Unirea din Slănic Prahova.

Workshop-ul *„Laborator subteran de măsură în fond de radiații ultrascăzut"* este o manifestare în premieră a fizicienilor din România având ca scop prezentarea problemelor existente pe plan mondial și intern privind măsurarea câmpurilor de radiații la nivele de fond foarte scăzute, încurajarea contactelor științifice și cunoașterea reciprocă, precum și promovarea legăturilor între oamenii de știință, cultură, din învățământ și din alte domenii ale activității economice și sociale. Au fost reliefate unele caracteristici legate de construirea primului laborator subteran din România „MicroBq" în Mina UNIREA, Complexul Minier Slănic-Prahova. O atenție deosebită s-a acordat aspectelor aplicative ale acestui domeniu al fizicii, a legăturii sale cu medicina, energia nucleară, protecția mediului, informatica și industria.

Evenimentul a reprezentat totodată și lansarea oficială a laboratorului unicat în România și care reprezintă concretizarea proiectului „Determinarea condițiilor necesare și înființarea unui laborator subteran în fond de radiații ultra scăzut", proiect ce beneficiază de finanțare prin intermediul Programului „Cercetare de Excelență" Nr. 65/2005 care se desfășoară în perioada 2005 – 2008 sub egida Academiei de Științe Medicale și a programului VIASAN al Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică. El are o semnificație deosebită deoarece vine în întâmpinarea activităților premergătoare aderării României la Uniunea Europeană.

Noul laborator subteran de la Slănic Prahova, care continuă tradiția de jumătate de secol a Institutului de Fizică Atomică și a Facultății de Fizică din București în domeniul măsurărilor și metrologiei radiațiilor nucleare, va permite realizarea unei serii de aplicații practice ce se vor constitui premiere la nivel național în ceea ce privește măsurările prin spectrometrie gamma de înaltă rezoluție de probe cu activități scăzute, dozimetrie în fond ultra scăzut, contor de corp uman de înaltă sensibilitate, identificarea materialelor practic necontaminate radioactiv pentru diverse aplicații, metrologia radiațiilor pentru echipamente care

continuare în pag. 3 ➲


Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară HORIA HULUBEI
Universitatea București Facultatea de Fizică
Societatea Națională a Sării SNS SALROM SA
Workshop
μBqLab
Laborator subteran de măsură în fond de radiații ultrascăzut
Program VIASAN
Mina Unirea Slănic-Prahova
12 iulie 2006

Din CUPRINS

2 Dan Radu Grigore — Cum se poate câștiga respectul
3 Vali Grigore — Spre Europa prin bibliotecă
4 F. Vasiliu — INCDFM în Topul Cercetării...
8 Octav Gheorghiu — Ștefan Procopiu
12 * * * — Obituaria

Nota Redacției O scriere semnată, menționată aici sau inserată în paginile publicației, poartă responsabilitatea autorului. Celelalte note – nesemnate – ca și editorialul, sunt scrise de către redacție și reprezintă punctul de vedere al acesteia.

EDITURA HORIA HULUBEI

Cum se poate cîştiga respectul

Titlul articolului se referă în primul rînd la specificul domeniului în care lucrăm pe care îl putem denumi generic, viața academică. Voi încerca să propun un criteriu de apreciere care ar trebui să fie componenta principală a oricărei opinii despre un coleg. În opinia mea, marea majoritate a celor care lucrează în cercetare fac parte din ceea ce aș numi simplu *background*; este ceea ce Abdus Salam numea *patul germinativ* și care cuprinde în esență profesioniștii domeniului numit cercetare științifică. Deoarece apartenența la corpul cercetătorilor științifici este încă subiect de dispută în România voi fi mai explicit. Personal aș impune următoarele condiții minimale pentru ca o persoană să aparțină *background*-ului: (a) să cunoască suficient de bine un anume domeniu de specialitate (recunoscut ca fiind interesant pe plan internațional) astfel încît să poată să își convingă colegii în cadrul seminarului științific; (b) să fi fost capabil de a obține rezultate originale validate de micro-comunitatea științifică (internațională) din care face parte. Este clar că majoritatea acestor rezultate originale nu vor conta la scară istorică dar ele au importanța lor: elimină o serie de posibilități, aduce mici clarificări, constituie o motivație pentru alții, ajută la formarea altor profesioniști, etc. În acest mod teoria "finală" care închide un domeniu datorează indirect destul de mult *background*-ului, chiar dacă meritul principal revine altor factori (geniului unuia dintre noi, puțin noroc, etc.). Abdus Salam avansa chiar o cifră: dintre o mie de profesioniști, unul va reuși să obțină un rezultat remarcabil. Cu alte cuvinte, o țară care dorește să obțină cîteva rezultate remarcabile trebuie să susțină un sistem de multe mii de oameni bine pregătiți și bine selectați, care să formeze *background*-ul. La apartenența la *background* aș mai aduce o nuanță legată de vîrstă: pot considera ca făcînd parte din *background* pe un tînăr care a probat punctul (a) de mai sus și care a îndeplinit punctul (b) măcar prin cîteva rezultate (articole, etc.)

Din punctul meu de vedere apartenența la *background* este principalul criteriu care trebuie să regleze relațiile dintre cei din mediul academic. Toți cei care aparțin acestui *background* trebuie considerați egali. Este de altfel și sensul faimoasei sintagme *peer review*. Considerațiile legate de vîrstă sînt secundare și trebuiesc limitate la regulile normale de politețe care prevăd că unei persoane mai în vîrstă trebuie să îi arătăm un plus de deferență (în schimbul căreia și cei mai tineri așteaptă la rîndul lor un comportament amabil și lipsit de stridențe).

De asemenea, aș propune să lăsăm ca viitorul să decidă cine vor fi cei care vor ieși din *background* cu rezultate remarcabile ce vor fi citate și peste 50 de ani. (Nu vreau să spun că nu există diferențe între cei din *background* dar cred că orice afirmație legată de astfel de diferențe trebuie să prezinte și metoda de departajare: scientometrică sau peer-review, adică o comisie agreată de toate părțile).

Evident că un plus de respect se poate obține în anumite circumstanțe dintre care voi enumera cîteva specifice vieții academice. Cred că X poate să se aștepte la un plus de respect de la Y dacă:

- A ținut un ciclu de lecții bune (pe domeniul de competență) care l-au influențat pe Y, i-au lămurit puncte delicate ale unei teorii;
- I-a pus în mînă cărți și articole bune și a putut să îl lămurească în caz de blocaj;
- A fost cel care i-a indicat o problemă interesantă de studiu care s-a dovedit într-adevăr fertilă, eventual au fost co-autori ai unor lucrări științifice;
- În cadrul seminariilor științifice a reușit să interacționeze pozitiv cu diverșii colegi în timpul expunerilor și să aducă un plus de claritate (cum spunea un coleg matematician: în cadrul seminarului științific se vede cine este "boierul"!);
- În cazul în care a fost în poziții de decizie (de exemplu membru într-o comisie de examen, membrul al unui for de conducere, etc.) a luat decizii echilibrate care nu au afectat în mod nejustificat destine;
- A știut mereu să rezolve situațiile dificile, de conflict, polemicile, etc. într-un spirit amabil judecînd argumentele celuilalt pe o scară valorică de la 1 la 10 (și nu doar cu 0 și 1 caz în care există tentația exclusivismelor);
- Nu s-a ferit să admită public cînd a greșit, cînd a reacționat exagerat;
- A fost dispus să își asume mici riscuri combătînd public unele nedreptăți sau aberații ale sistemului academic evitînd tentația comodă de a își justifica tăcerea prin "pragmatism", etc.

Lista rămîne, firește, deschisă dar nu constituie un ideal de neatins: personal am întîlnit cîteva persoane pe care le pot încadra în schema de mai sus și cărora am încercat să le arăt un plus de deferență.

Evident poate apărea cazul în care X consideră că i se cuvin foarte multe "bile albe" iar Y nu se comportă conform acestei așteptări. Ce e de făcut ? Personal cred că situația nu trebuie dramatizată. Într-un astfel de caz mi-aș propune să mă comport cît mai politicos în situațiile în care trebuie să interacționez cu Y și nu aș lungi inutil discuțiile despre "problemele globale ale omenirii" dacă am alte păreri. Cea mai nefericită rezolvare a situației în care X reclamă mai multe bile albe decît este dispus Y să îi dea este cea în care X este perpetuu într-o misiune de "pedepsire": cum deschide Y gura îl execută fără milă "demonstrînd" cît mai zgomotos și fără drept de apel că greșește ! Mi se pare absurd ca prin acest comportament X să spere la un plus de respect. Dimpotrivă, va arăta celor din jur că este măcinat de anumite frustări intelectuale ! Mi se pare mult mai corect ca să ne folosim energia nervoasă pentru a combate pe cei care pretind că fac parte din *background* dar de fapt nu sînt.

Aș încheia spunînd doar că acest mic ghid de comportament mi-a apărut ca fiind cel mai potrivit o dată cu trecerea timpului; este vorba de a gestiona cît mai bine orgoliul personal cu bunele relații. Este posibil ca în urmă cu ani să mă fi abătut de la regulile de mai sus, dar îmi place să cred că am evoluat, ceea ce este un semn că speranța nu este pierdută la nici o vîrstă !

Dan Radu Grigore

Spre Europa prin bibliotecă

Cu toate că pare o instituție conservatoare, veche de la începutul lumii, biblioteca începe să țină pasul cu modernizarea rapidă din utimele decenii. Clasicul fișier începe să fie doar obiect de muzeu. Baza de date accesată *via internet* este deja o realitate. Accesul online la revistele electronice este iarăși o realitate. Informația circulă aproape instantaneu. Dacă este nevoie de o informație, nu se mai caută în fișiere prăfuite, ci direct pe net. Este simplu și fără efortul pe care îl făceau generațiile anterioare pentru extragerea informațiilor. Este drept că și pentru a pune o informație pe internet este o muncă foarte migăloasă.

În bibliotecă, pe lângă biblioteconomia clasică, a apărut informatizarea. Aceasta a dus la multe bulversări. Nu vorbim despre curajul de a apăsa un buton al calculatorului, nu vorbim despre posibilitatea de a comunica în limba engleză, nu vorbim de lipsa de experiență în accesul pe internet, pentru că toate acestea sunt lucruri depășite acum. Bibliotecarii au fost nevoiți să țină pasul cu modernizarea. Pot să spun că au fost pași timizi, deși presiunea din afară era din ce în ce mai mare. Treptat, fiecare bibliotecă a început să se modernizeze, în funcție de fondurile pe care le avea la dispoziție. S-a pornit cu un calcultor, de multe ori primit din cine știe ce donație. Așa a fost și cazul Bibliotecii IFIN-HH. Apoi au fost luate programe gratuite, sau au fost create programe proprii, și s-a muncit cu entuziasm pentru construirea bazelor de date. Fiecare a lucrat în stil propriu și cu mult orgoliu. Era un început fără experiență și, evident, fără nici o strategie. Ca atare, totul s-a dezvoltat necontrolat și fiecare a instituit un mod propriu de structurare a propriilor baze de date. Lipsind coordonarea generală, s-a ajuns ca în zicala: *câte bordeie, atâtea obiceie*. Când s-a dorit să se pună în comun resursele bibliotecilor, s-a constatat că, pentru regăsirea informației, câmpurile nu erau recunoscute, astfel că nu se putea ajunge la rezultatul dorit. A devenit clar pentru toată lumea că trebuie o coordonare, dincolo de orice orgolii, pentru a avea un limbaj unic de comunicare în regăsirea informației.

În acest caz, regăsirea informației se poate face doar dacă bazele de date au un limbaj standardizat, conform unor norme de biblioteconomie internaționale precum, de exemplu, formatul MARC, adică *Machine Readable Cataloging*. De asemenea, trebuie respectat cu sfințenie manualul ISBD, adică *International Standard Bibliographic Description*, privind catalogarea pentru publicațiile **monografice** și pentru publicațiile **seriale**.

S-a simțit nevoia ca bazele de date să fie puse în comun pentru a avea, pe o anumită arie geografică sau pe un domeniu, informații despre resursele documentare din biblioteci. Pentru biblioteci au fost concepute portaluri specializate în regăsirea informației în baze de date diferite. Accesul se face prin protocolul internațional Z39.50 (ISO 23950) care are rolul de a căuta și de a regăsi informația în diverse sisteme.

Pe de altă parte, bibliotecarii trebuie să colaboraze cu specialiștii IT, chiar dacă, pentru foarte mulți, pare cam anacronic acest gen de alăturare. Marile edituri și marile companii construiesc baze de date uriașe, din ce în ce mai rafinate. Pentru aceasta au fost puși să lucreze împreună specialiști IT și bibliotecari cu mare experiență în regăsirea informației în baze de date. În fond, bibliotecarul cunoaște psihologia, comportamentul și așteptările utilizatorului.

În același timp, cantitatea de informație pe internet este imensă și trebuie gestionată în mod rațional. Deja se vorbește despre *e-content* și despre filozofia acestui concept.

Pentru bibliotecari, folosirea unui limbaj cât de cât unitar în baza de date proprie înseamnă **garanția** că informația, pe care a introdus-o, poate fi regasită cu ușurință de către utilizatori, chiar de către cei de la distanță prin intermediul portalurilor specializate. Distanțele dintre biblioteci nu mai sunt o barieră, iar scopul ultim este atins: informația a fost localizată. În fond, aceasta este misiunea nobilă și străveche a bibliotecarului universal: să pună informația la dispoziția utilizatorilor. Comentând vechimea meseriei de bibliotecar, se știe că în vechiul imperiu asiro-babilonian existau biblioteci din tăblițe de lut. Pe unele din aceste tăblițe au fost descoperite liste de titluri precum un fișier de bibliotecă.

Credem că efortul de înnoire din domeniul biblioteconomiei, uneori făcut cu multă umilință, va ajuta să intrăm în Europa pe o structură standard universală.

Vali Grigore

➲ *continuare din pag. 1*

Inaugurarea "microBqLab"

trebuie să măsoare cu acuratețe fondul natural de radiații.

Inaugurarea din luna iulie a laboratorului a declanșat o serie de noi preocupări atât în cadrul Institutului de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei", cât și la nivel internațional. Astfel s-a pus deja problema extinderii domeniilor de cercetare abordate cu domenii noi din fizica fundamentală și astrofizică. Concret, la sfârșitul lunii iulie laboratorul a fost vizitat de către profesorul Klauss Rolfs (Germania) specialist în fizica acceleratorilor pentru ca mai apoi să primească în luna noiembrie vizita profesorului Mario Bertaina (Italia) specialist în astrofizică (fizica miuonilor atmosferici).

În luna decembrie este programată o întâlnire internațională, invitații fiind profesorii Masahiro Teshima (Max Planck Institüt) și Andreas Haungs (FZK), ambii din Germania.

În paralel cu aceste vizite deosebit de importante pentru institut, laboratorul microBq își desfășoară activitățile curente legate de desfășurarea contractului: finalizare etape de contract, achiziție de aparatură specială, noi experimente privind implementarea tehnicilor de măsurare pentru care a fost proiectat.

Un alt front important de lucru este extinderea laboratorului subteran pentru activități legate de fizica particulelor la energii înalte și de spectrometrie alfa și beta de înaltă performanță (prin intermediul unei propuneri de proiect IMPACT), dar și a unui laborator suprateran, prin construcția unui complex integrat științific, un viitor real Centru de Excelență în orașul Slănic Prahova.

Vezi și pagina web *http://microbq.nipne.ro*

■

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor în Topul Cercetării din "Cartea Albă a Cercetării din România"

La începutul lunii aprilie 2006, site-ul *www.ad-astra.ro* a publicat "*Cartea Albă a Cercetării din România"* reprezentând rezultatele unui proiect care inventariază numărul de articole ISI publicate de unități de cercetare românești în diverse domenii în perioada 2001-2005. Motorul de căutare a Listei instituțiilor cu activitate de cercetare din România implică pașii: Cartea albă a cercetării din România > Instituții > Articole indexate în 2001–2005 (pe ani sau global) și Articole publicate în 2001–2005.

În urma studiului clasamentelor publicate de site, am desprins următoarele concluzii selective cu referință la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM):

Clasamentul general

În clasamentul general, INCDFM ocupă locul 7 după 4 universități, IFIN-HH și Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni (al Academiei Române).

În cazul institutelor naționale, INCDFM ocupă locul 2 după IFIN-HH cu un total de 584 de articole publicate în intervalul menționat. Normarea la personalul de cercetare ar conduce însă în mod evident la ocuparea detașată a primului loc.

Într-adevăr, în clasamentul universităților (Tabel 2 și 3), prima clasată (Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași) are o pondere de 25,6 articole publicate în 2006 și de 18, 2 articole în 2005 la 100 de cadre didactice. Luând drept comparație anul 2005 și un personal de cercetare de circa 160 de cercetători, INCDFM are o pondere de 84,1 articole publicate în 2005 la 100 de cercetători, ceea ce înseamnă de aproape cinci ori mai mare decât productivitatea științifică a celei mai bine clasate universități din țară.

Această statistică poate fi evident extinsă și în cazul întregii perioade 2001-2005 dar concluziile rămân în esență aceleași. Iată tabelul productivității științifice rezultat în urma calculului pe baza datelor din "CARTEA ALBĂ..." (luând în considerare cea mai favorabilă situație pentru contra-competitorii universitari în privința numărului de cadre didactice):

Nr.	Instituție	Nr. art.	Nr. cercetători	Nr. art. la 100 de cercetători
1	INCDFM	584	160	365,0
2	Univ. Bucureşti	1548	1477	104,8
3	Univ. Cuza Iaşi	843	863	97,6
4	Univ. Babeş-Bolyai Cluj	1115	1262	88,3
5	Univ. Politehnica Bucureşti	1139	1651	68,9

Menționăm că datorită lipsei cifrelor de personal ale unităților din rețeaua Institutelor Naționale nu am putut extinde calculul și în acest caz. În concluzie, productivitatea științifică reflectată prin publicații în ultimii 5 ani arată că INCDFM are o rată de peste 3,5 ori mai mare decât cea mai bine clasată universitate.

Clasamentul pe domenii

În clasamentul pe domenii, INCDFM ocupă locul 4 în cazul domeniului de Fizică la impact și locul 3 la număr total de articole după IFIN-HH și Univ. București (Tabel 1).

Pe de altă parte, INCDFM ocupă locul 1 ca lider de necontestat în cazul domeniilor:

-Fizica materiei condensate (Tabel 2)
-Fizică aplicată (Tabel 3)
-Ingineria materialelor (Tabel 4)
-Știința materialelor (Tabel 5)

În acest caz trebuie menționat impactul foarte mare al articolelor publicate în raport cu următoarele unități de cercetare clasate. Astfel, în cazul domeniilor: Fizica materiei condensate și Ingineria materialelor, impactul aferent publicațiilor INCDFM este cu 75%, respectiv 45% mai mare decât cea a următorilor clasați.

Trebuie remarcat că există institute naționale care ocupă locuri depărtate de top în cadrul domeniilor pe care le reprezintă în mod oficial.

Harta cercetării din România

Această hartă *(www.ad-astra.ro)* arată ponderea importantă a institutelor de fizică în ansamblul părții vizibile a cercetării românești. În cazul INCDFM se observă că ponderea este comparabilă cu cea a IFIN-HH, iar colaborările preferențiale în cadrul articolelor publicate sunt cele cu Universitatea București, INCDFLPR, Institutul de Chimie Fizică al Academiei Române și Universitatea Politehnica București.

F. Vasiliu,
Director adjunct al INCDFM

Optica atomică în spațiu cosmic

Fizicienii concep scenarii în cadrul unei noi misiuni în spațiu care ar putea realiza un șir de experimente din fizica fundamentală. Misiunea, care ar putea include plasarea unui interferometru atomic în afara cabinei spațiale, are ca scop observarea pentru prima oară a efectelor gravitației cuantice. Alte instrumente vor observa violările cu privire la principiul echivalenței – unul din fundamentele relativității generale – precum și abaterile de la gravitația Newtoniană, care ar putea releva existența dimensiunilor mai mari. Aceste instrumente ar putea chiar căuta particulele ipotetice de "materie întunecată" numite axioni.

Asupra cazului heliului "lipsă"

Astrofizicienii se pare că au rezolvat problema încurcată privind întrebarea de ce în așa mare măsură există mai puțin heliu-3 în univers decât pretinde cosmologia standard și teoriile asupra evoluției stelare. Peter Eggleton de la Laboratorul Național Lawrence Livermore din SUA și colegii de la Universitatea Monash din Australia au calculat că atunci când îmbătrânirea stelelor de masă mică produce creșterea lor pentru a deveni "gigantice roșii", o mare cantitate de heliu-3 pe care ele au produs-o este împinsă în jos în interiorul fierbinte al stelelor, unde este apoi ars. Rezultatul sugerează că înțelegerea noastră asupra Big Bang-ului este corectă. (Sciencexpress 1133065)

Tabel 1: Lista instituțiilor din România cu activitate de cercetare: Fizică

Nr.	Instituție	Localitate	Impact	Nr. art.
1	INCD pentru Fizică şi Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH)	Bucureşti	1443.954	609
2	Universitatea Bucureşti	Bucureşti	1010.320	474
3	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei şi a Radiației (INFLPR)	Bucureşti	789.583	434
4	INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	Bucureşti	681.461	461
5	Institutul de Fizică Atomică (IFA)	Bucureşti	590.037	193
6	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iaşi	471.275	370
7	Universitatea Babeş-Bolyai	Cluj Napoca	460.676	414
8	Universitatea Politehnica Bucureşti	Bucureşti	308.886	285
9	Universitatea de Vest	Timişoara	192.313	136
10	INCD pentru Tehnologii Izotopice şi Moleculare (INCDTIM) Cluj	Cluj Napoca	148.782	105

Tabel 2: Lista instituțiilor din România cu activitate de cercetare: Fizica materiei condensate

Nr.	Instituție	Localitate	Impact	Nr. art.
1	INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	Bucureşti	259.051	162
2	Universitatea Babeş-Bolyai	Cluj Napoca	147.477	176
3	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei şi a Radiației (INFLPR)	Bucureşti	110.609	74
4	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iaşi	93.205	75
5	Universitatea Bucureşti	Bucureşti	71.683	52
6	Universitatea de Vest	Timişoara	39.466	37
7	Universitatea Politehnica Bucureşti	Bucureşti	32.475	34
8	INCD Fizică Tehnică Iaşi	Iaşi	31.438	31
9	INCD pentru Microtehnologie (IMT)	Bucureşti	30.545	22
10	Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu (Academia Română)	Bucureşti	27.345	18

Tabel 3: Lista instituțiilor din România cu activitate de cercetare: Fizică aplicată

Nr.	Instituție	Localitate	Impact	Nr. art.
1	INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	Bucureşti	332.188	244
2	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei şi a Radiației (INFLPR)	Bucureşti	290.996	189
3	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iaşi	237.720	190
4	Universitatea Bucureşti	Bucureşti	131.998	114
5	Universitatea Politehnica Bucureşti	Bucureşti	124.885	119
6	Universitatea Babeş-Bolyai	Cluj Napoca	103.617	166
7	INCD pentru Microtehnologie (IMT)	Bucureşti	55.811	38
8	INCD Fizică Tehnică Iaşi	Iaşi	50.361	55
9	INCD pentru Optoelectronică (INOE-2000)	Bucureşti	46.086	34
10	Universitatea de Vest	Timişoara	37.502	30

Tabel 4: Lista instituțiilor din România cu activitate de cercetare: Ingineria materialelor

Nr.	Instituție	Localitate	Impact	Nr. art.
1	INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	Bucureşti	322.380	258
2	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei şi a Radiației (INFLPR)	Bucureşti	223.253	175
3	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iaşi	209.209	208
4	Universitatea Politehnica Bucureşti	Bucureşti	171.486	239
5	Universitatea Bucureşti	Bucureşti	149.431	130
6	Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu (Academia Română)	Bucureşti	123.026	104
7	Universitatea Babeş-Bolyai	Cluj Napoca	101.748	91
8	INCD Fizică Tehnică Iaşi	Iaşi	99.699	93
9	Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni (Academia Română)	Iaşi	69.040	131
10	Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	Iaşi	66.719	140

Tabel 5: Lista instituțiilor din România cu activitate de cercetare: Științele materialelor, multidisciplinare

Nr.	Instituție	Localitate	Impact	Nr. art.
1	INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	Bucureşti	273.344	222
2	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iaşi	182.020	173
3	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei şi a Radiației (INFLPR)	Bucureşti	134.310	116
4	Universitatea Politehnica Bucureşti	Bucureşti	125.788	155
5	Universitatea Bucureşti	Bucureşti	125.361	111
6	INCD Fizică Tehnică Iaşi	Iaşi	94.717	87
7	Universitatea Babeş-Bolyai	Cluj Napoca	86.835	78
8	Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu (Academia Română)	Bucureşti	78.730	59
9	INCD pentru Microtehnologie (IMT)	Bucureşti	51.658	40
10	Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	Iaşi	50.823	82

Aspecte privind cercetarea ştiinţifică în Cehia

Pentru o mai bună imagine privind politica și strategia cercetării în Romania dar și cum trebuie construită reforma – dar care este situația reformei la noi; am început reforma ?, cam în ce perioadă a derulării reformei suntem ? sau vorba domnului Pleșu să ne liniștim că românii sunt într-o continuă stare de reformă – o soluție poate fi reprezentată de studiul comparativ al altor sisteme de cercetare, mai ales al sistemelor cu bune rezultate.

Din acest punct de vedere o propunere poate fi sistemul din Republica Cehia cu care se pot aduce argumente privind similaritatea cu perioada ideologică și faptul că startul la normalitate a fost dat aproximativ în același timp, să spunem 1990. Desigur trebuie luate în seamă și alte date inițiale ale problemei: comparativ cu noi, cehii au avut o capitală central europeană câteva sute de ani, au avut universități de notorietate cu mult înaintea noastră și o intelectualitate care a constituit o adevărată solidaritate depășind starea de erudiție și de club, impunându-se chiar în momente dificile – a se vedea primăvara de la Praga și viitorul președinte Havel – asta când în România dizidența reală era reprezentată mai sigur de demersuri individuale, cazul de exemplu al Doinei Cornea și al muncitorului Vasile Paraschiv, iar în momentul când cineva a încercat să cristalizeze ceva, vezi Paul Goma, intelectualii noștrii au evitat cu grijă...

Poate nu sunt aspecte de comentat într-o revistă cum este CdF aceste aspecte de istorie recentă dar sunt sigur că asincronismul nostru la lumea civilizată se datorește în măsură decisivă intelectualității, indeciziei, obedienței în multe cazuri, a modului în care a știut să efectueze dialogurile și mai ales după modul cum se implică. Sunt sigur că mentalitatea a făcut diferența.

Politica națională pentru cercetare-dezvoltare în Cehia a fost aprobată de Guvernul ceh la 5 ianuarie 2000.

În perioada 1991-1994 cercetarea din Republica Cehă a fost evaluată cu experți din Germania, guvernul și comunitatea științifică apreciind că modelul german este unul de referință și mai apropiat ca obiective.

Formularea politicii a fost finalizată de Ministerul Educației, Tineretului și Sportului în cooperare cu:

- Academia de științe
- Agenția națională de granturi (o organizație națională care nu există în România)
- Consiliul universităților
- Conferința națională a rectorilor
- Confederația industriei (relație care nu este statuată în România)
- Asociația organizațiilor neguvernamentale din cercetare (care deasemenea nu există în România).

De remarcat această ultimă implicare cu rol de referință pentru societatea civilă, în esență fiind vorba de o relație democratică de transparență și de promovare pe alte canale decât cele guvernamentale.

Sistemul prezentat operează numai în ceea ce privește **stabilirea politicii de CD** în Republica Cehă și nu se confundă cu **sistemul de CD**.

Politica de CD este compatibilă cu următoarele obiective naționale:

- Specificarea priorităților industriale spre domeniul de cercetare-dezvoltare, orientate spre disciplinele ce reprezintă un suport pentru exportul de bunuri, tehnologie și servicii, cât și spre domeniile ce sunt implicate în strategia economică de lungă durată cu respectarea problemelor ecologice;
- Suportul financiar pentru disciplinele ce prezintă standarde internaționale, în special cele din domeniul universitar, cultura, sănătatea și securitatea națională împreună cu alte necesități fundamentale;
- Suportul pentru transferul științific și al cunoașterii tehnologice;
- Armonizarea sistemului și legislației necesare cercetării-dezvoltării cu cele ale Uniunii Europene prin formularea și implementarea unor noi documente și crearea condițiilor de funcționare.

Finanțarea a avut o tendință de creștere. Astfel evoluția finanțării bugetare este redată în continuare (conform unui raport din anul 2001).

Anul	**Procentul finanțării bugetare**
2000	0,60 %
2001	0,65 %
2002	0,70 %
2003	0,73 %
2004	0,79 %

Bugetul pe anii 2002, 2003, 2004 a fost acordat în funcție de:

- Dezvoltarea economică;
- Necesitățile și prioritățile economice;
- De modul în care sunt rezolvate proiectele anterioare și de eficiența lor;
- De nivelul din țările Uniunii Europene.

Atingerea pragului de 0,7% este o problemă deosebit de importantă în condițiile aderării la comunitatea europeană.

În acordarea finanțării se iau în considerație și următoarele scopuri (în această ordine):

- Activitățile și obiectivele pe termen lung din cercetarea științifică fundamentală;
- Activitățile și domeniile de mare risc din cadrul cercetării aplicative;
- Transferarea rezultatelor la micii și medii întreprinzători care nu au propriile resorturi sau capacități de cercetare dezvoltare.

Astfel, contribuțiile finanțării maxime din fonduri publice, în funcție de tipul cercetării, sunt următoarele:

- Cercetarea fundamentală 100% din costuri;
- Cercetarea aplicativă 50% din costuri;
- Dezvoltarea 25% din costuri.

Contribuțiile maxime de mai sus pot fi depășite cu următoarele procente și în următoarele condiții:

- 10% când contribuția se referă la transferul spre întreprinderile mici și medii;
- 10% când contribuția se referă la proiecte de cercetare implicate în regiuni cu standarde foarte slabe economice;

- 10% când contribuțiile se referă la o cercetare implicată în sectoare administrate de guvern;

- 15% pentru proiecte câștigătoare din Proiecte Cadru europene.

De menționat că modelul ceh de finanțare se bazează pe directiva europeană EU 96/C 45/5-16, iar bugetul este un instrument al politicii CD și nu un scop în sine.

Dar nu pot fi depășite următoarele nivele chiar cu excepțiile prezentate mai sus:

- 75% pentru cercetarea aplicativă,
- 50% pentru dezvoltare.

Modul de construcție și de control al bugetului din domeniul CD este optimizat și prin faptul că în structura sistemului CD din Republica Cehă apare un Consiliu al CD, cu rol de analiză, filtrare și decizie asupra acordării finanțării înainte ca bugetul să intre în Parlament și Senat.

Următoarele reguli sau principii sunt utilizate temporar pentru divizarea și promovarea bugetului pentru ca politica să nu devină "simple declarații":

- CD privind apărarea va fi finanțată din fonduri separate.
- Cercetarea neorientată este finanțată prin grant-uri oferite unor propuneri de vârf ce vor fi evaluate pe baza tendințelor internaționale (chiar cu experți străini) și nu poate depăși 11% din fondul total de cercetare. Se vor promova pe acest tip de alocare echipe care sunt competitive ca performanță științifică în comunitățile științifice.
- Cercetarea realizată în cadrul universităților și care este legată de procesul de educație, este o cercetare fără prioritate și nu va depăși 9% din fondurile bugetului.
- Trei sferturi din buget se alocă cercetării orientate cu prioritate pentru obiectivele Republicii Cehe.
- În cercetarea orientată, bazată pe necesități economice sau europene, vor apărea priorități care vor sta la baza deciziilor unor programe.
- Politica în domeniul CD este orientată nu numai spre obiectivele europene dar și spre cele naționale.

Relația cu sectorul privat privind finanțarea este aceea că firme sau instituții cu potențial de cercetare pot câștiga proiecte inițiate de structurile de stat pentru rezolvarea unor anumite probleme. Nu se vor finanța dezvoltări ale firmelor particulare în mod special.

Construirea bugetului se realizează și pe baza metodologiei NABS (the Methodology of the Analyses and Comparing the Scientific (R&D) Programmes and Budgets), cu 13 domenii de referință:

1. Investigarea și exploatarea resurselor geologice,
2. Infrastructura, exploatarea și administrarea teritoriului,
3. Controlul asupra poluării mediului înconjurător,
4. Protecția sănătății,
5. Producția, distribuția și utilizarea rațională a energiei,
6. Producția agricolă și tehnologia aferentă,
7. Producția și tehnologia industrială,
8. Structuri și relații sociale,
9. Explorarea spațiului,
10. Fonduri structurale pentru finanțarea cercetării din universități,
11. Cercetare neorientată,
12. Alte domenii ale cercetării civile,
13. Apărare.

De menționat următoarele, comparativ cu cercetarea românească:

1. Consecvența în aplicarea politicii: față de cele prezentate nimic nu a fost modificat în ultimii 7 ani, inclusiv măsurile de restructurare rezultate în urma evaluării sistemului de cercetare efectuat în perioada 1991-1994. În esență, măsurile de restructurare în urma evaluării sistemului au însemnat micșorarea domeniilor prin eliminarea celor neperformante, ceea ce a dus la o mai bună administrare a bugetului. Desigur a fost un eveniment cu destule victime, dar credibilitatea asigurată de evaluatorii germani a atenuat urmările și eventualele tulburări sociale.
2. Academia cehă a suferit o reformă esențială în anii 1990-1991 privind calitatea membrilor, ca for suprem în cercetare (inclusiv în plan etic și moral).
3. Există reguli stricte după care se acordă finanțarea:

- pentru cercetarea fundamentală cu pondere majoră, criteriile ISI;
- pentru cercetarea aplicativă criterii mixte: ISI, brevete (în ordine SUA, Europa, Japonia, Cehia) dar și asimilarea unor produse competitive pe plan European.

Nu există fluxuri controlate de la buget către universități sau către cercetarea militară, altele decât cele stabilite inițial (se observă că domeniile de referință includ separate cercetarea universitară, cât și cea de apărare, neexistând, de exemplu, un program de securitate finanțat din buget ce poate interfera cu alte domenii).

De comparat cu România unde domeniul universitar are o mare influență asupra alocării fondurilor din cercetare prin: masa de evaluatori (evaluatori care în general nu sunt evaluați și nu se știe întotdeauna pe ce criterii ajung să judece proiectele), presiunile asupra stabilirii ierarhiilor la programele naționale și asupra finanțării.

4. Deciziile și politica cercetării sunt inițiate prin consultare cu Consiliul CD al guvernului care include pe cercetătorii cu rezultatele cele mai bune după criteriile occidentale (ponderea deosebită o constituie criteriile ISI).
5. Nu au fost create noi universități, au fost consolidate cele existente, criteriile fiind comune atât pentru institute cât și pentru universități: doctoratele se pot susține și în cadrul institutelor.
6. În stabilirea politicii participă și organizațiile neguvernamentale reprezentate de Asociația Organizațiilor din Cercetare.
7. Transparența existentă, prin aceea că, de la fondurile alocate până la membrii echipei, cu performanțele lor științifice și economice, totul este cunoscut la orice proiect.

De fapt sistemul ceh de cercetare este unul normal pentru o comunitate științifică tradițională, normalitate pentru care la noi nu există un partizanat critic al comunității științifice care dorește să impună cu adevărat bunele obiceiuri.

M. Ignat,
ICPE-CA

Ştefan Procopiu

(19 ianuarie 1890 - 22 august 1972)

Academicianul Ştefan Procopiu, Profesor la Universitatea Al. I. Cuza din Iaşi are importante contribuţii în studiul magnetismului, electricităţii şi opticii şi face parte dintr-o generaţie de oameni de seamă de care a avut noroc ţara noastră. Mulţi dintre aceştia au trecut o vreme prin Paris, dar extrem de puţini sînt cei care au rămas în Franţa după terminarea studiilor sau susţinerea doctoratului. Cei întorşi acasă au ajuns cu toţii profesori celebri care au creat o pleiadă de specialişti în jurul lor.

Să urmărim cum s-a format acest savant. La 19 ianuarie 1890 se naşte la BÎRLAD, Ştefan, primul fiu al Catincii Procopiu, casnică şi al lui Emanoil Procopiu, slujbaş la Tribunalul TUTOVA. Mama lui Procopiu este fiica ţăranului răzeş Gheorghe TAŞCĂ din satul BĂLĂBĂNEŞTI aflat la 15 km de BÎRLAD. Bunicul lui ŞTEFAN avea pămînt în acest sat udat de pîrăul JURAVĂŢ, afluent al Bîrladului. Aici îşi petrecea vacanţele ŞTEFAN împreună cu numeroşii săi fraţi şi verişori. Copiii scăpau astfel de năduşala oraşului trăind în aerul curat de la ţară unde puteau să se joace în voie. Probabil că aici a învăţat Procopiu să fluiere cu degetele în gură ca băieţii de se auzea la mare depărtare. Bunicul spunea că numai munca poate aduce bucuriile vieţii şi cinstirea din partea semenilor. Din acest motiv credea că omul trebuie să se deprindă de timpuriu să muncească aşa că fiecare copil avea o treabă a lui de îndeplinit. De pildă băieţii mergeau cu vitele la păscut şi la adăpat sau ajutau la muncile de pe cîmp. Bunica văzînd că nepotul ŞTEFAN citea mai tot timpul îi mai zicea: *“mai lasă măi băiete terfeloagele celea că şi un popă tot se mai dă la cele lumeşti”*.

Urmează Şcoala primară şi apoi Liceul ROŞCA CODREANU la BÎRLAD. În timpul liceului Procopiu citea foarte mult mai ales lucrări ştiinţifice care îi dădeau informaţiile necesare elaborării disertaţiilor pe care le prezenta în faţa colegilor în cadrul Societăţii STROIE BELOESCU. Informaţiile cu privire la activitatea sa în timpul liceului se pot obţine citind însemnările sale care relatează cu lux de amănunte activitatea sa ca elev. De altfel şi pe urmă, cînd era student sau profersor nota cu rigurozitate toate studiile pe care le făcea cît şi ideile noi ce îl frămîntau cu privire la noi fenomene sau explicaţii originale ale unor fenomene cunoscute cu scopul realizării unor noi lucrări. Din fericire majoritatea caietelor de însemnări s-au păstrat. Multe dintre preocupările sale ştiinţifice din timpul liceului, ca de pildă problema energiei sau cauzalitatea vor fi reluate în activitatea sa viitoare. La bacalaureat este clasat primul, comisia fiind condusă de Profesorul Haralamb VASILIU de la Universitatea din Iaşi. Se înscrie la ŞTIINŢE NATURALE, facultate pe care o părăseşte relativ repede căci nu îi plăcea modul vetust de predare a cursurilor şi se înscrie la FIZICO-CHIMICE. Pe atunci nu exista o Facultate separată de Fizică şi una de Chimie. Cu toate acestea acest învăţămînt a dat mulţi oameni de seamă cu importante contribuţii la dezvoltarea ţării noastre.

Pentru a-şi asigura banii necesari existenţei se angajează ca pedagog la LICEUL INTERNAT, Director fiind Mihai TOMIDA, profesor de Ştiinţe Naturale. Renunţă relativ repede la ocupaţia de pedagog cînd reuşeste să obţină o bursă în urma concursului susţinut în faţa comisiei a cărui preşedinte era Petru PONI iar din comisie mai făceau parte Profesorii RALET, HURMUZESCU, POPOVICI şi POMPEI. Se putea acum ocupa numai de învăţătură. Este student între anii 1908 şi 1912 şi după susţinerea licenţei în Fizică, devine asistent al Profesorului Dragomir HURMUZESCU pe care îl urmează apoi la Bucureşti unde rămîne din 1913 pînă în 1919, cînd i se acordă o bursă la Paris spre a-şi pregăti teza de doctor în Fizică.

Înainte de plecare publică o serie de articole, unele chiar din timpul studenţiei, în diferite reviste ca NOUA REVISTĂ ROMÂNĂ sau REVISTA ŞTIINŢIFICĂ V. ADAMACHE.

Dar cel mai important articol al său apare în 1912 la ANN. SCIENT. UNIV. IASSY Tom 7 pag. 280-290 şi se intitulează “Sur les éléments d’énergie”. Articolul este urmat de un alt articol “Détermination du Moment Magnetique moléculaire par la théorie des quanta M. Planck”, publicat în Bul. Sci. Acad. Roum / Tom 1 (1913) pag. 151-157. Plecînd de la teoria cuantelor dezvoltată de MAX PLANCK în 1900, calculează valoarea “magnetonului teoretic” cunoscut azi ca MAGNETONUL BOHR – PROCOPIU. Această denumire a fost introdusă prin Standarul de Stat STAS 2848-61. Lucrarea aceasta îi aduce consacrarea în lumea ştiinţifică alături de savanţi de renume mondial. Iată de pildă ce scrie O. von AUVERS în cunoscutul tratat de Chimie GAMELINS BUCH der ANORGANISCHEN CHEMIE, 8-te Aufl. BERLIN 1934: “Auf grund von Vorstellungen die sich mit dem späteren Bohrschen Atommodel decken, **hat als erster ST. Procopiu** das magnet. Moment eines in einer Wasserstofbahn umlaufenden Electron berehnet

(Dieses wurde spatter als Bohrsches Magneton bezeichnet) das sich mit den heutigegeltigen Zahlen fűr $e/m = 1{,}761 \times 10^{-7}$ und $h = 6.55 \times 10^{-27}$ aus der Formel $\mu = he/4\pi m$ zu $\mu = (9{,}174 \pm o{,}o13) z10^{-21}$ berechnet. Dieses Moment ist das quantentheorethischen Elementarquantum des Mgnetismus und wird 1 Bohrche Magneton genant (p. 1438)." Este o recunoaștere fără echivoc a priorității calculării momentului magnetic al atomului de hydrogen. De asemenea P. WEISS și G. FOÈX afirmă în lucrarea "Le Magnetisme" (A. COLIN, Paris, 1926, pag. 171): "Plusieurs auteurs indépendamment (EINSTEIN, PROCOPIU, HALMERS, WEREIDE) ont montré que la théorie des quanta donne le moment élémentaire, $he/4\pi m$."

La Paris stă din 1919 pînă în 1924 cînd își susține teza la 5 martie. Titlul tezei: "Sur la birefringence électrique des suspensions". Conducătorul de doctorat a fost Profesorul AIMÉ COTTON. Teza a fost publicată la editura MASSON din PARIS în 1924. Pe cînd lucrează la teză descoperă în 1921 fenomenul de depolarizare a luminii produsă de o suspensie de coloizi, fenomen cunoscut ca "Fenomenul PROCOPIU". Această denumire a fost propusă de A. BOUTARIC și J. BRETON în 1939. Întors în țară este numit în 1925 Profesor la Universitatea din Iași la Catedra de Gravitație, Căldură și Electricitate. În felul acesta se stabilește definitiv la Iași. La această Catedră va lucra cu pasiune pînă în 1962 cînd se pensionează.

În 1930 descoperă un nou fenomen care este cunoscut ca EFECTUL PROCOPIU după cum l-au numit prima oară Th. HOFFBAUER și K. M. KOCH în revista ZEITSCHRIFT fűr PHYSIK. Asupra acestui efect K. M. KOCH a scris și o monografie la prestigioasa Editură SPRINGER. Acest efect este studiat și de ALVIN B. KAUFMAN în scopul realizării unui nou tip de memorie pentru computere (Journal of Applied Physics **36**,12 (1965) p. 3928-2930).

Ca Profesor s-a impus prin talent pedagogic, claritate și spiritul de sinteză concretizat în cursul tipărit "Introducere în Electricitate și Magnetism, publicat în anii1939/ 1942. A mai publicat deasemeni în 1948 și cartea intitulată TERMODINAMICA.

Procopiu a fost primul Decan al Facultății de Electrotehnică a Politehnicii Gh. ASACHI din Iași. A fost deasemeni și decan al Facultății de Științe a Universității Al. I. CUZA din Iași.

O altă preocupare constantă a contituit-o magnetismul terestru contribuind la alcătuirea HĂRȚII MAGNETICE A ROMÂNIEI pentru perioada 1895-1954. Cu această ocazie descoperă o anomalie magnetică în Moldova pe linia Iași-Botoșani.

Calculînd media constantelor G locale în 39 de stațiuni repartizate pe tot globul terestru și măsurate în două epoci, 1932 și 1940, ajunge la concluzia că Momentul Magnetic al Pămîntului a început să crească. Efortul deosebit făcut spre a dovedi prioritatea acestei descoperiri bazată pe calcule laborioase, face ca în dimineața zilei de 15 aprilie 1955 să facă un spasm cerebral care i-a atins centrii vorbirii. Profesorul dr. BRÎNZEI îi pune dignosticul corect astfel că reușește să-și revină aproape complet. După acest accident a mai condus mai multe teze de doctorat. La curs venea regulat dar stătea într-o bancă și urmărea cu atenție cursul citit de unul din colaboratori.

Procopiu are și o bogată corespondență prin care comunica cu savanții de pretudindeni și cu numeroși corespondenți din țară.

La întoarcerea din refugiu din 1943 de la Alba Iulia, Laboratorul de Electricitate se mută din Aripa din Deal a Universității (clădirea veche) în Aripa Nouă a clădirii la ultimul etaj. Aici avea un cabinet ca Director de Laborator. În cabinet avea o masă, o canapea și mai multe scaune pe care erau în permanență întinse, chiar și pe parchet, reviste deschise la articolul care avea legătură cu preocupările din acel moment, așa că nu prea aveai unde să te așezi în cabinet.

La etajul de dedesubt era Laboratorul de Chimie Organică unde era Profesor C. V. GHEORGHIU și cînd pleca acasă făcea un popas la etajul inferior și pleca însoțit de C. V. GEORGHIU spre casă avînd totdeauna ceva de pus la cale!

Mulți ani a locuit cu chirie pe strada Păcurari peste drum de strada Cișmeaua Păcurari. În 1933 reușește să construiască o casă modestă cu trei camere pe Aleea Ghica Vodă la Copou. Se căsătorește în 1946 la vîrsta de 56 de ani cu Rodica VASILIU, Profesoară de filozofie. Nunta a avut loc cu discreție la biserica din spatele Bibliotecii Unversitare (FUNDAȚIA FERDINAND), nași fiind profesorul C. V. GHEROGHIU cu soția. Se pare că a fost o căsătorie fericită, în casă domnind o deplină înțelegere. Înainte de căsătorie Procopiu zicea *"cine este căsătorit trăiește ca un cîine și moare ca un înger"*. Se pare că realitatea l-a contrazis. Inevitabilul s-a produs și, în 22 august 1972, moare în urma unui infarct la 82 de ani și 7 luni.

Ștefan Procopiu a afirmat: *"Misiunea școlii noastre este să insufle elevilor siguranța de sine, astfel ca la terminarea ei aceștia să fie capabili să înfrunte obstacolele și să-și afirme personalitatea în orice competiție viitoare. Fiecare elev să se simtă o forță fizică și morală, o entitate bine definită"*. Aplicînd aceste principii a reușit să creeze o Școală de Magnetism care a impus direcția de Cercetare a Centrului de Fizică Tehnică din Iași, Institut de Cercetări afiliat la IFA din București.

A publicat 177 de articole în diferite reviste din țară și străinătate.

Viața artistică nu îi era indiferentă. A făcut parte din Comitetul de Direcție a Teatrului Național din Iași și a publicat articole în revistele: VIAȚA ROMÂNEASCĂ și ÎNSEMNĂRI IEȘENE. Unul din cei mai buni prieteni a fost poetul George TOPÎRCEANU a cărui dispariție prematură l-a afectat enorm.

În 1964 i se acordă Premiul de Stat clasa I. În1966 primește Meritul Științific clasa I. A fost declarat "Om de Știință Emerit și Doctor Honoris Causa al Institutului Politehnic din Iași (1967). În1970 primește Steaua Republicii Socialiste România clasa I.

Bibliografie

Cezar BUDA – Viața și Opera Savantului Ștefan PROCOPIU, Editura Fundației "CHEMAREA", Iași,1993.

INTERNET – Ștefan PROCOPIU.

Ștefan PROCOPIU – Opere Alese, Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1979.

Ștefan PROCOPIU – Notiță asupra Lucrărilor Științifice ale lui Ștefan PROCOPIU, Tipografia Ligii Culturale 1941, Iași.

Ștefan PROCOPIU – Electricitate și Magnetism, Vol. I, Editura Laboratorului de Electricitate – 1942, Iași.

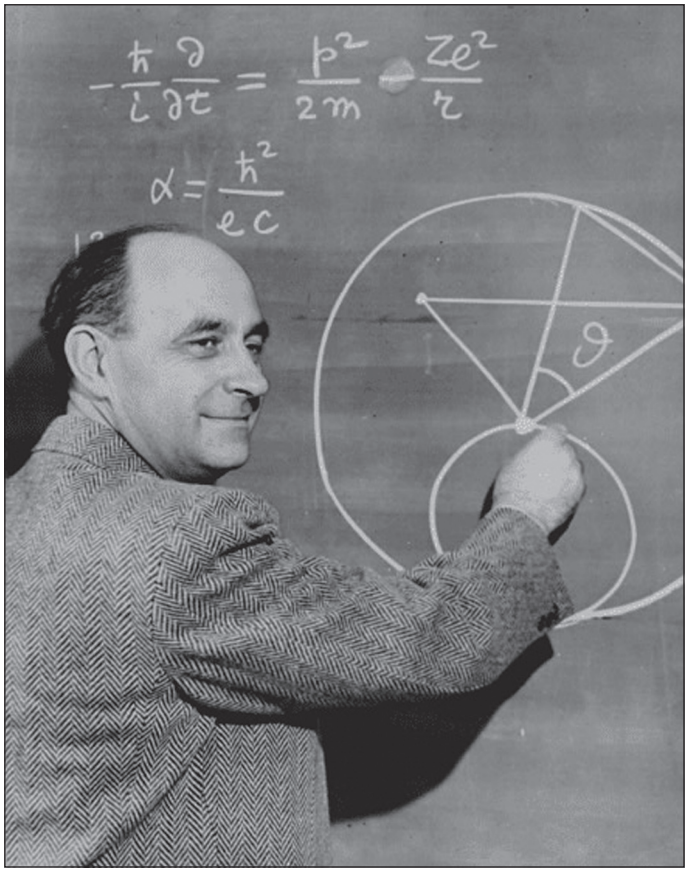
Ștefan PROCOPIU – Electricitate și Magnetism, Vol. II, Editura Laboratorului de Electricitate - 1939, Iași.

Ștefan PROCOPIU – Termodinamica, Editura Revistei V. ADAMACHE, 1948, Iași.

Dr. Ing. Octav GHEORGHIU

Materialul a stat la baza unui interviu acordat de către Directorul Științific al IFIN-HH, domnul Dr. Florin Buzatu la Radio România Cultural în data de 29 septembrie 2006 cu ocazia împlinirii a 105 ani de la nașterea lui Enrico Fermi.

Interviu asupra fizicianului Enrico Fermi



Dacă secolul XIX a fost Secolul Chimiei, secolul XX a fost Secolul Fizicii. Enrico Fermi, născut la 29 septembrie 1901, am putea spune că a apărut la propriu și la figurat odată cu Secolul Fizicii.

Cunoștințele de fizică au evoluat atât de mult la cumpăna dintre secole, încât după 1900 ea s-a separat în fizică experimentală și fizică teoretică. Enrico Fermi a moștenit genetic ambii "părinți" ai fizicii moderne – a fost ultimul mare fizician experimentator și teoretician în același timp.

Aceste două trăsături s-au manifestat de-a lungul întregii sale vieți. Deși este cunoscut în primul rând ca descoperitorul reacției nucleare în lanț, ca participant la experimente asupra fisiunii uraniului, la construcția primului reactor nuclear și la construcția bombei atomice, cel ce l-a descris la 2 decembrie 1942 în codul secret de comunicare la Washington asupra experimentelor de la Los Alamos asupra bombei atomice l-a calificat, fără să vrea, într-o inspirată codificare vizionară, ca fiind "navigatorul italian care a debarcat în lumea nouă".

La cheiul european, găsim un Enrico Fermi născut la Roma, într-o familie de funcționari. Încă din copilărie era foarte inventiv și a construit, împreună cu fratele lui mai mare, Giulio, un electromotor și aeromodele după schițe proprii. În anul 1915 Giulio a murit pe neașteptate, iar Enrico și-a înecat tristețea în studiul matematicii și al fizicii.

Peste doar 11 ani, fidel părintelui "fizică teoretică", a descoperit legile statisticii și a pus bazele a ceea ce astăzi numim "Statisticile Fermi" ce guvernează particulele supuse principiului excluziunii a lui Pauli.

În 1938, la doar 37 de ani, devine laureat al Premiului Nobel pentru Fizică. Motivația Juriului Nobel, la acordarea distincției a fost: *„Pentru demonstrațiile sale despre existența de noi elemente radioactive produse prin iradiere cu neutroni, și pentru descoperirea corelată a reacțiilor nucleare generate de neutronii lenți"*.

Refugiat la cheiul american, împins de curenții periculoși ai celui de-al Doilea Război Mondial a trăit spiritul vremurilor concentrându-se asupra fizicii experimentale legate de reacțiile nucleare generate de neutroni ce au stat la baza primului reactor nuclear, "Reactorul Fermi", și a primei bombe atomice. Aceasta a explodat pentru prima oară în deșertul Alamogordo, din New Mexico, la 16 iulie 1945. După război, Fermi a activat ca profesor la Universitatea din Chicago.

În anul 1946 Congresul SUA i-a conferit medalia "Pentru merite". În anii 50 a început să studieze particulele elementare cu energie înaltă și a publicat mai multe lucrări în acest domeniu.

Fermi era un om neobișnuit de modest și simplu. Nu era numai fizician de excepție, ci și un profesor iubit. Le-a insuflat elevilor lui dragostea pentru fizică și i-a ajutat să înțeleagă spiritul eticii științei. A trecut în neființă la 28 noiembrie 1954, la Chicago.

În ultimii ani ai vieții sale s-a ocupat de misterioasa origine a radiațiilor cosmice, dezvoltând o teorie conform căreia un câmp magnetic universal – ce acționează ca un accelerator gigant – este responsabilul energiilor fantastice înmagazinate în particulele prezente în aceste radiații. Lui îi datorăm numele dat particulei neutrino.

Dacă de numele omului Fermi ne amintim la astfel de ocazii comemorative, în schimb în lumea fizicii și chimiei, acestui nume i se asociază unitatea de măsură tolerată pentru lungimi FERMI ce corespunde aproximativ cu dimensiunile nucleelor atomice, numele particulei elementare fermion și al elementului chimic Fermiun.

Vechii egipteni spuneau: "Rostește-mi numele și voi trăi veșnic"; dacă comunitatea științifică respectă contribuția lui Enrico Fermi prin denumirile prezentate mai înainte, societatea l-a respectat pe timpul vieții și după moartea lui prin instituirea Premiului Enrico Fermi. Președintele SUA Eisenhower și Comisia de Energie Atomică l-a onorat pe Fermi cu un premiu special pentru viața sa dedicată fizicii și mai ales dezvoltării energiei atomice decernat la 16 noiembrie 1954, cu 12 zile înainte de moartea sa. Premiul Enrico Fermi instituit în 1956 este dedicat celor ce și-au dedicat viața pe tărâmul științei și tehnologiei, dar și pentru a încuraja oameni de toate vârstele să urmeze exemplul lui. Câștigătorul acestui premiu primește o mențiune semnată de Președintele în funcțiune al SUA și de Secretarul Departamentului Energiei, o medalie de aur cu profilul lui Enrico Fermi și un premiu în bani în valoare de 75.000 dolari.

Dacă pentru societate Enrico Fermi este un exemplu demn de urmat, pentru fizicieni el rămâne un simbol al Secolului XX.

■

ROCAM 2006

În perioda 11 – 14 septembrie 2006 s-a desfășurat la Facultatea de Fizică din Centrul Național de Fizică București-Măgurele, Conferința Internațională **ROCAM 2006** (Romanian Conference on Advanced Materials). Aceasta a fost cea de a cincea manifestare din seria ROCAM ținută sub auspiciile Academiei Române și E-MRS (European Materials Research Society).

Principalul organizator a fost **Societatea Română de Știința Materialelor - Creșterea Cristalelor**, societate non-profit afiliată ca Asociație Națională la **International Organization for Crystal Growth**.

Lucrările conferinței s-au desfășurat pe 8 secțiuni:

1. Growth and characterization of inorganic crystals,
2. Growth and characterization of organic and biological crystals,
3. Nano and microstructured materials and thin films,
4. Polymers and composite materials / Fuel cells and hydrogen storage,
5. Plasma deposition and applications,
6. Advanced processing and characterization / Noncrystalline solids,
7. Advanced Nuclear Materials,
8. Advanced materials: General aspects.

Conferința ROCAM 2006 s-a bucurat de o largă participare internațională. Din *board*-ul internațional de avizare au făcut parte 28 personalități recunoscute pe plan mondial în domeniul științei materialelor și al creșterii cristalelor. Și-au adus contribuția cercetători din Statele Unite, Canada, Japonia, Rusia, Ucraina, Germania, Anglia, Franța, Olanda, Italia, Elveția, Serbia-Muntenegru, Bulgaria, Spania, Portugalia, Israel, Slovenia, Ungaria, Turcia, Polonia, Republica Moldova.

În deschiderea conferinței Prof. Alexander Chernov (Lawrence-Livermore National Laboratory, California, USA) a prezentat timp de o oră o lecție plenară, de larg interes în creșterea cristalelor "Concepts to revisit from AFM of inorganic and protein crystal growth in solutions". De un deosebit interes s-au bucurat de asemenea lecțiile plenare prezentate de Tsuguo Fukuda (Japonia), Bill Graham (UK) și Sidney Lang (Israel).

Un număr de 250 de rezumate ale lucrărilor prezentate în conferință au fost publicate în Abstract Book-ul conferinței, editat prin grija D-lui Conf. Dr. Florin Stănculescu. Proceedings-ul conferinței va fi publicat în Journal of Optoelectronics and Advanced Materials în primele luni ale anului 2007. Suntem îndatorați D-lui Prof. Dr. Mihai Popescu, Editorul Șef al revistei pentru efortul deosebit de a publica Proceedings-ul conferinței.

Un moment deosebit în desfășurarea conferinței l-a constituit decernarea în prima zi a titlului de PROFESOR HONORIS CAUSA al Universității din București, D-lui Profesor Michael Schieber, Hebrew University of Jerusalem, fondatorul revistei de largă circulație internațională ***Journal of Crystal Growth*** și al ***International Organization for Crystal Growth***, la care societatea noastră este afiliată ca Asociație Națională.

Un alt moment important l-a constituit decernarea în cea de a doua zi a conferinței, a titlului de Honorary Member of the Romanian Materials Science-Crystal Growth Society profesorilor Alexander CHERNOV, Bill GRAHAM, Thomas KUECH, Sidney LANG, Tsuguo FUKUDA, Jan PETZELT and Michael SCHIEBER pentru merite deosebite în promovarea pe plan internațional a Științei Materialelor și Creșterii Cristalelor.

Organizatorii acestei ediții ROCAM sunt profund îndatorați Rectorului Universității din București, Prof. Dr. Ioan PÂNZARU pentru multiplele facilități legate de transportul și cazarea unor importanți participanți la conferință și de asemenea comitetului local de organizare, care au asigurat întreaga logistică de desfășurare a conferinței ROCAM 2006. Mulțumim de asemenea domnului Director Dr. Ștefan Frunză, pentru facilitățile oferite în timpul pregătirii conferinței, în special cele legate de comunicarea electronică.

Organizatorii conferinței sunt profund recunoscători domnului Wilhelm Kappel, directorul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București, pentru suportul financiar remarcabil oferit în logistica de organizare.

Președinți ai Conferinței ROCAM 2006,
Prof. Univ. Dr. Horia Alexandru,
Prof. Univ. Dr. Ștefan Antohe,
Universitatea din București

Physics Web

Rubrică îngrijită de Mircea Morariu

Premiul Nobel acordat pentru studii ale fondului microundelor cosmice

John C. Mather și George F. Smoot au câștigat Premiul Nobel pentru Fizică în 2006 "pentru descoperirea formei corpului negru și anizotropia radiației de fond a microundelor cosmice". Descoperirea a furnizat un argument foarte puternic asupra faptului că Universul a fost creat în urma unei explozii masive numite Big Bang.

Microparticulele simt strânsoarea

O nouă metodă de măsurare a indicelui de refracție a particulelor de dimensiuni micrometrice a fost descoperită la Universitatea Australia din Queensland. Tehnica include un laser încorporat într-o pensetă optică și ar putea conduce la îmbunătățiri semnificative în studiul unui larg domeniu de microparticule incluzând celule biologice singulare, pigmenți de pictură și smog.

Bulele au memorie

Fizicieni de la Universitatea din Chicago au descoperit că bulele de aer au "memoria" modului în care ele s-au format. Studiul lor relevă următorul fapt: condițiile inițiale de formare a bulelor poate afecta dinamica singularității care are loc atunci când o bulă apasă asupra unei guri de furtun. Acest lucru ar putea avea profunde implicații asupra înțelegerii altor fenomene care implică singularități, inclusiv formarea găurilor negre sau supernovele.

Cristale fotonice devin magnetice

Fizicieni din Germania au realizat un nou tip de cristal fotonic prin acordul fin al proprietăților magnetice ale unui material, decât al proprietăților electrice. Stefan Linden de la Institutul de Cercetare Karlsruhe și colegii de la Universitatea Karlsruhe au realizat cristale din perechi de fire de aur, care acționează ca atomi magnetici artificiali. Descoperirea a deschis noi direcții pentru manipularea luminii la scară nanometrică, care reprezintă una dintre revendicările științifice (Phys. Rev. Lett. 97,083902)

Obituaria

Oameni de valoare dispar dintre noi…

Toamna aceasta au trecut în neființă Academician Vladimir Țopa și Profesor Gheorghiță Vlăducă.

Totodată, luna decembrie 2006 marchează și un an de la dispariția domnului Mircea Oncescu, personalitatea ce a dat o tentă unică în felul său institutelor de pe Platforma Măgurele, dar și existenței Fundației Horia Hulubei și "Curierului de Fizică".

Curierul de Fizică consideră că trebuie să dedice articole memoriei unor colegi din IFA care au avut contribuții semnificative la dezvoltarea fizicii românești. Credem că viața și activitatea acestor colegi trecuți în neființă fac parte din patrimoniul spiritual al întregii comunități a fizicienilor din România iar exercițiul de memorie este o datorie de onoare a foștilor colaboratori. În continuare publicăm un emoționant grupaj dedicat Profesorilor Gheorghiță Vlăducă și Dorel Bally.

Mircea Oncescu
5 oct 1925 - 16 dec 2005

In memoriam – Prof. Dr. Gheorghiță VLĂDUCĂ

La 12 noiembrie 2006 a plecat dintre noi Profesorul Gheorghiță VLĂDUCĂ, unul din cei mai apreciați și iubiți profesori ai Facultății de Fizică a Universității din București, cercetător de talie internațională în domeniul reacțiilor nucleare.

Profesorul VLĂDUCĂ a fost pentru generațiile de studenți pe care i-a format, foarte mulți din ei astăzi profesori și cercetători consacrați, modelul în viață prin seriozitatea, rigoarea, onestitatea și pasiunea pe care a pus-o în tot ce a făcut, de la orele de laborator și curs cu studenții și până la activitatea de cercetare de înaltă performanță.

Profesorul Vlăducă s-a născut la 23 iunie 1941 în comuna Cetățeni-Argeș. În 1959 a absolvit ca șef de promoție liceul «N. Bălcescu» din Pitești. Între 1959-1961 a urmat cursurile Facultății de Fizică a Universității din București iar din 1961 până în 1965 a urmat studii de fizică la Universitatea din Sankt Petersburg, pe care le-a absolvit ca șef de promoție cu diplomă cu distincție. După întoarcerea în țară a îmbinat armonios și cu pasiune activitatea didactică în cadrul Facultății de Fizică a Universității din București cu cercetarea științifică în cadrul Laboratorului Ciclotron din IFA. În anul 1973 și-a susținut doctoratul la Institutul de Fizică Atomică în domeniul reacțiilor nucleare, cu teza «Mecanismul de reacție în împrăștierea protonilor pe ^{60,64}Ni si ^{66,68}Zn», avându-l conducător pe Prof. dr. Alexandru Berinde. Din ianuarie 1966 și până în clipa morții a lucrat la Facultatea de Fizică a Universității din București parcurgând toate treptele didactice de la preparator până la profesor.

Gheorghiță VLĂDUCĂ a îmbinat ca nimeni altul în întreaga viață cariera de profesor cu cea de cercetător. În anii '70, în paralel cu activitatea didactică a lucrat alături de cercetătorii de la IFA, Ciclotron și Tandem precum și în Franța la CEA-Saclay. În 1971 a fost distins cu Premiul pentru Fizică «Dragomir Hurmuzescu» al Academiei Române. În acești ani a avut rezultate de largă recunoaștere internațională în domeniul efectelor de structură în modelul statistic al reacțiilor nucleare, posibilități experimentale și teoretice de separare a corelațiilor canal-canal de canal-nivel, utilizarea rezonanțelor izobar analoge pentru determinarea unor parametri ai stărilor nucleare, stabilirea importanței canalelor competitive în împrăștierea elastică și inelastică a neutronilor și a particulelor încărcate, acreditarea modelului statistic pentru absorbția slabă, medie și tare cu respectarea analiticității și unitarității matricei de ciocnire.

Începând cu anii '80 și până în clipa când ne-a părăsit, activitatea sa de cercetare s-a canalizat pe domeniul reacțiilor nucleare de fisiune, realizând o adevărată școală națională în acest domeniu și bucurându-se de o largă recunoaștere internațională. În prezent, în comunitatea internațională a cercetătorilor din domeniul datelor nucleare, Profesorul Vlăducă este apreciat ca cel mai vizibil specialist-evaluator al datelor nucleare de fisiune.

Printre cele mai remarcabile rezultate, astăzi unanim recunoscute și utilizate în întreaga lume se numără: determinarea parametrilor generalizați de canale cuplate pentru interacția neutronilor cu nucleele actinide, extinderea modelului statistic cu absorbție tare la nucleele fisile și fertile, stabilirea influenței stărilor legate de nucleu compus în procesul de captură radiativă și fisiune, determinarea parametrilor barierei duble de fisiune din studiul probabilității prompte de fisiune și din fisiunea izomeră, determinarea densității stărilor de tranziție pentru nuclee actinide, generalizarea modelului statistic pentru cazul

rezonanțelor subbarierice, obținând de fapt un nou model statistic, cel mai rafinat și mai performant de astăzi. În premieră mondială a studiat secțiunile procesului de fisiune în lumina modelului multi-modal. Și-a adus o contribuție remarcabilă la dezvoltarea modelelor teoretice ce descriu spectrele și multiplicitățile neutronilor prompți de fisiune.

Profesorul Vlăducă a publicat peste 75 de articole științifice, cea mai mare parte în jurnale internaționale de prestigiu (Phys. Rev. C, Nucl. Phys. A, Computer Phys. Communic., Annals Nucl. Energ., Z. Physik., etc). Două din cele mai recente articole au făcut parte din TOP 25 (al celor mai citite 25 articole) al revistelor Nuclear Physics A în 2004 și Annals of Nuclear Energy în 2005. A scris trei monografii în edituri străine de prestigiu și 11 cărți în limba română. Cele două volume de *„Fizică Nucleară"* și cartea de *„Reacții Nucleare Neutronice"* (scrisă împreună cu Al. Berinde) sunt printre cele mai apreciate și citite cărți de către studenții și cercetătorii în fizica nucleară.

S-a bucurat de o largă recunoaștere internațională fiind desemnat din 1996 Consultant la cel mai înalt nivel al Agenției de Energie Nucleară a OCDE, iar din 1984 este membru în Comitetul Internațional de Date Nucleare al Agenției Internaționale pentru Energie Atomică de la Viena. Începând cu anii 2000 a lucrat (în cadrul programelor FP5 și FP6) la institutul JRC – IRMM al Comisiei Europene și a avut colaborări cu institute prestigioase din Franța (CEA-Bruyères-le-Châtel și CEA-Cadarache).

În întreaga sa viață Profesorul Vlăducă a fost un educator pasionat. Fiind permanent preocupat de educația tinerilor în știință la toate nivelurile, între anii 1978-1986 și 1991-1995 a fost responabilul cu activitatea de selectare și pregătire a lotului internațional olimpic de fizică, România obținând în aceste perioade cele mai multe medalii la olimpiadele internaționale. A fost în acea perioadă inițiatorul, coordonatorul și co-autorul revistei bilingve (română-engleză) *„Supliment de Fizică"* pentru concursurile școlare naționale și internaționale.

Poate că cea mai semnificativă recunoaștere internațională a activității Profesorului Vlăducă este includerea rezultatelor sale și ale colectivului său de cercetare în cele mai noi versiuni ale bibliotecilor internaționale de date nucleare evaluate și coduri de calcul din domeniul nuclear. Datele nucleare (secțiuni neutronice, multiplicități și spectre ale neutronilor prompți de fisiune) pentru nucleele actinide $^{239, 240, 242}$Pu, $^{235, 236, 238}$U, ^{237}Np, ^{231,233}Pa sunt incluse în Bibliotecile JEFF3.0 și JEFF3.1 (Joint Evaluated File for Fission and Fusion) ale Uniunii Europeene. Potențialul de canale cuplate pentru nucleele actinide este introdus în biblioteca RIPL (Reference Input Parameter Library) a IAEA-Nuclear Data Section, Viena și este astăzi una din cele mai utilizate parametrizări. În decursul vieții a scris mai multe programe și sisteme de coduri de calcul, în prezent codurile de calcul STATIS și SPECTRUM fiind unele din cele mai cunoscute și mai utilizate de comunitatea internațională a cercetătorilor în domeniul reacțiilor nucleare.

Facultatea de Fizică, cercetarea românească și internațională pierde un adevărat simbol. Prin întreaga sa carieră didactică și de cercetare, Profesorul Vlăducă a contribuit la prestigiul Catedrei de Fizică Atomică și Nucleară a Facultății de Fizică a Universității din București și la prestigiul internațional al cercetării românești.

Generațiilor de studenți pe care i-a îndrumat, colegilor de catedră și din cercetare le rămâne în memorie

DOMNUL PROFESOR VLĂDUCĂ, puternic, activ, profund, un coleg și un prieten neprețuit și un eminent profesor.

El a plecat din această lume, din nefericire prea repede, mai avea atâtea de făcut. Dar trăiește și va trăi prin generațiile de studenți pe care i-a format.

Și va trăi prin cei pe care i-a creat ca cercetători și profesori, cărora le-a fost mentor în viață, pentru care a reprezentat și va reprezenta mereu idealul de profesionist și de onestitate.

Dumnezeu să-l odihnească !

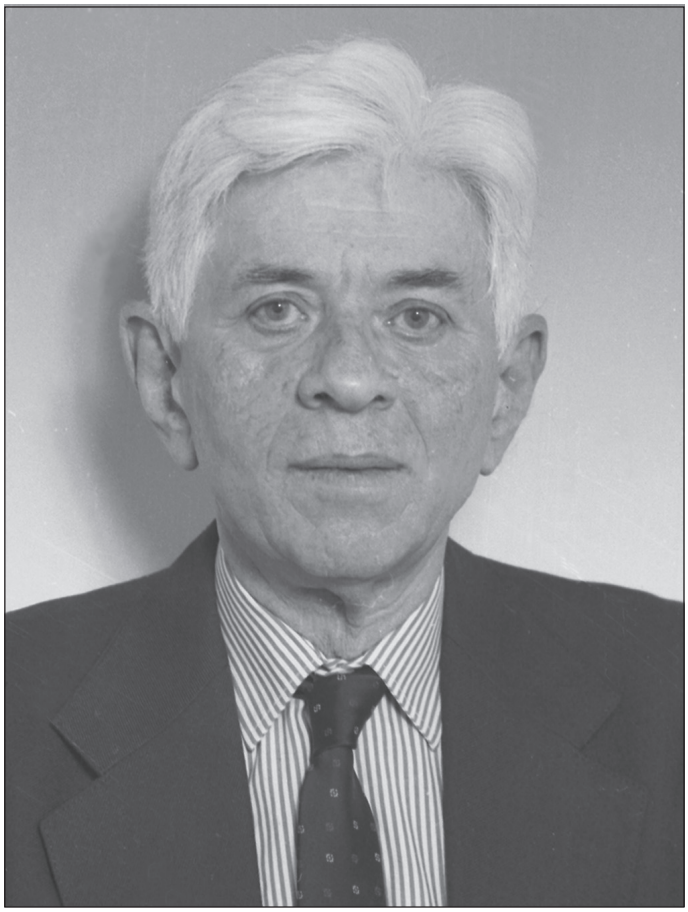
Colectivul Catedrei de Fizică Atomică și Nucleară a Facultății de Fizică – Universitatea din București

Apel

Începînd cu anul 2006, revista Curierul de Fizică nu mai beneficiază de subvenția MEdC. Apariția revistei va fi posibilă doar prin plata abonamentelor, donații personale, precum și contribuția de 2% din impozitul pe venit.

Mulțumim anticipat,
Redacția CdF

In memoriam – Prof. Dr. Dorel BALLY



La 9 decembrie 2005 s-a stins din viață cel care a fost întemeietorul cercetărilor prin difracție cu neutroni în România, eminentul om de știință Dorel Bally. El s-a născut la 29 iulie 1923 în București. În 1946 a absolvit Facultatea de Chimie Industrială la Institutul Politehnic București; doi ani mai târziu și-a luat de asemeni diploma în Științe Fizice și Matematice la Universitatea București. A devenit doctor în fizică în 1953 (candidat în fizică-matematici la Universitatea de Stat din Moscova), și doctor docent la Universitatea din București în anul 1968. Profesorul Bally a predat la Universitatea din București, Facultatea de Chimie, Catedra de Chimie-Fizică și la Facultatea de Fizică, Catedra de Structura Materiei și de asemeni a desfășurat o activitate de cercetare științifică la Institutul de Fizică Atomică din București, la Institutul de Reactori Nucleari din Mioveni și la Institutul de Fizica și Tehnologia Materialelor din București.

În calitate de cercetător asociat al Institutului de Fizică Atomică din Măgurele/București, el a obținut rezultate importante în domeniul studierii influenței ordinii la scară microscopică asupra spectrelor de raze X, confirmate ulterior de rezultatele obținute prin metoda EXAFS, și prin împrăștierea critică pe materiale cu proprietăți feromagnetice. Datele sale privind adâncimea de pătrundere a neutronilor, în cazul reflecției totale, au fost publicate în "International Table of Brookhaven National Laboratory". La acea perioadă, fizica neutronilor reprezenta una din direcțiile de prim ordin în știința de după cel de-al Doilea Război Mondial…

Profesorul Bally a fost implicat în dezvoltarea metodelor de control nondestructive în România, el punând bazele și conducând ani la rând "Laboratorul de Fizica Neutronilor la Energii Joase" de la IFA – Măgurele/București. El a fost expert internațional al Agenției de Energie Atomică (AIEA) de la Vienna cât și la "United Nations Development Program" (UNDP), membru în Comitetul de Fizica Neutronilor de la JINR (1968-1975), membru al Comitetului Științific al JINR (1990-1992), membru la Consiliului Editorial al "Romanian Journal of Physics".

Ca profesor, a predat ani la rând cursul asupra "Metodelor Experimentale în Fizică", pregătind generații întregi de studenți în domeniul Cristalografiei, Tehnicilor de difracție de raze X și Optica neutronilor și a supervizat numeroase teze de doctorat în domeniul împrăștierii de neutroni.

Noi toți, colegi, prieteni și studenți îl vom păstra în memorie ca pe un om înțelept, cu un suflet deosebit.

Colectiv RB-2, Dubna News, 2006

Eminentul om de știință, fizicianul Dorel Bally

Un mare număr de cercetători de pe Platforma de Fizică Măgurele, de la alte institute ale Academiei, cadre didactice, au venit la cimitirul sefard din București, într-o friguroasă zi de decembrie, să-și ia rămas-bun de la eminentul fizician Dorel Bally (1923 – 2005).

A avut o ascensiune ieșită din comun. La numai patru ani de la evenimentele de la 23 august 1944 a obținut două licențe: una în chimie de la Politehnica din București și alta în fizică de la Universitatea București. Și-a luat doctoratul în fizică la prestigioasa Universitate de Stat din Moscova.

La numai 33 de ani era deja conferențiar la Facultatea de Fizică a Universității din București. Aici am avut prilejul de a asista la cursurile lui de o deosebită claritate și emanând strălucirea personalității sale. M-a cucerit total, așa încât l-am solicitat să accepte să-mi fie conducător științific la lucrarea de licență. Așa l-am cunoscut mai îndeaproape și l-am putut admira pentru profunzimea cunoștințelor sale, inteligența vie și extraordinara capacitate de înțelegere a fenomenului fizic.

Dar marea pasiune a profesorului Bally era cercetarea științifică. În anul 1953 a înființat și a condus primul laborator de difracție de raze X și neutroni din cadrul Institutului de Fizică al Academiei Române. Aici a creat un valoros grup de cercetători cu care a inițiat și a efectuat un mare număr de lucrări științifice, în special în domeniul fizicii neutronilor. A propus noi metode de investigare a corpului solid cu ajutorul difracției și absorbției de neutroni, ceea ce a permis introducerea în țară a defectoscopiei de neutroni. Cu ajutorul ei s-au verificat piese importante ale Centralei Nucleare de la Cernavodă.

Este coautorul a peste 90 de lucrări științifice publicate în cele mai prestigioase reviste din străinătate și din țară și a trei monografii extrem de apreciate de generații de studenți și cercetători. Lucrările lui s-au bucurat de o largă apreciere în cercurile științifice din întreaga lume. Ca o recunoaștere internațională binemeritată, a fost numit expert al Agenției Internaționale pentru Energie Atomică

(A.I.E.A.) și, mai târziu, expert internațional al Programului Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (P.N.U.D.). A primit titlul de doctor docent în științe al Universității București. A fost membru al Consiliului Științific al prestigiosului Institut de Cercetări Nucleare de la Dubna.

În baza unei hotărâri arbitrare a fostului regim, laboratorul profesorului Bally a fost desființat în 1977 și o parte a grupului a fost transferată la noul Institut de Reactori Nucleari Energetici de la Mioveni. El a trebuit să ducă o luptă îndelungată și tenace, dar a reușit până la urmă să recreeze grupul la Institutul de Fizica Materialelor de la Institutul de Fizică Atomică București. Aici a fost ales în Consiliul Științific al Institutului, unde s-a bucurat de stima și respectul nostru, a condus lucrări de doctorat, a inițiat noi teme de cercetare, fiind una dintre personalitățile cele mai apreciate ale institutului.

Profesorul Bally este creatorul școlii românești de fizica neutronilor, această disciplină atât de importantă pentru cunoașterea lumii fizice. Elevii și colaboratorii săi lucrează sau au lucrat în prestigioase universități sau institute din Statele Unite ale Americii, Europa sau Rusia. Aceasta este cea mai bună dovadă că sămânța pusă de el a rodit.

A fost atașat și de obștea noastră. A publicat articole în "Realitatea Evreiască" dedicate oamenilor de știință evrei care s-au remarcat sau cu ocazia unor evenimente aniversare. A colaborat la volumul dedicat contribuției evreilor din România la cultură și civilizație.

Voi păstra mereu în memorie ochii săi sclipitori, privirea inteligentă, zâmbetul care-i însoțea mereu prezența, ca și ironia fină.

Dr. Alfred Goldenblum

(reproducere după "Realitatea Evreiască" – Nr. 245 (1045) – 16 ianuarie – 3 februarie 2006)

Profesorul meu...

L-am avut pe domnul Bally Dorel, ca profesor de "Metode Experimentale în Fizica Corpului Solid", la Facultatea de Fizică a Universității din București, începând cu anul al patrulea de studii. Aflasem, încă înainte de începerea cursurilor cu domnul Bally că urma să ne fie dascăl un profesor distins, de la care puteam învăța multe lucruri, și că acesta era și Șef de Sector la IFA, unde se ocupa cu cercetări în domeniul materialelor folosind împrăștierea neutronilor proveniți din adâncul reactorului nuclear de la Măgurele.

La primul curs cu profesorul Bally, grupa mea de "solid" era numai ochi și urechi, cu toții fiind încărcați de bucuria studentului de a audia un mare savant. Toți aveam niște caiete mari, studențești, care să ne ajungă cel puțin un semestru, și eram pregătiți să ne luăm notițe amănunțite, după care să învățăm pentru examenul de sfârșit de curs. Dar, surpriză!, profesorul ne-a purtat într-un Univers nou, universul cercetării directe, de vârf. Am fost cu toții atrași de măiestria cu care profesorul ne deschidea un orizont nou. Am înțeles că ne aflăm pe un front unde se da o bătălie continuă pentru adevărul științific. Mulți dintre noi râvneau la o carieră științifică. La sfârșitul primelor două ore de curs am constatat, însă, ușor dezamăgiți că, pe caietele noastre de notițe nu au fost acoperite nici măcar două file, care să ne ajute la pregătirea examenului. Și așa a trecut săptămână după săptămână. Cu cât era mai interesant discursul profesorului, cu atât noi, studenții, îl sorbeam mai cu nesaț, în timp ce creioanele și pixurile ni se odihneau pe bănci.

În timpul semestrului am mers de câteva ori, cu întreaga grupă la reactorul nuclear de la Măgurele pentru a face câteva "experiențe" cu neutroni, despre care profesorul vorbea cu atâta pasiune la curs. Au fost, poate, cele mai interesante experiențe de laborator din toți anii de facultate. Grijuliu pentru educația noastră științifică, profesorul ne explica totul ca un adevărat savant. Ne uimea prolificitatea datelor cunoscute de el și profunzimea interpretărilor pe care ni le înfățișa. Începea să ne placă cercetarea. Vedeam, uimiți, direct la sursă, cum se face cercetarea veritabilă. Profesorul Bally a fost unul dintre profesorii pe care noi, studenții, i-am apreciat cel mai mult și despre care spuneam că sunt adevărați savanți.

Și iată că a sosit vremea examenului. Era vară, era cald și, în ultima oră de curs am discutat cu profesorul în detaliu ce și cum să pregătim. Desigur, notițele nu ne erau de prea mare ajutor. Nu mai era cazul să memorăm notițele și să le reproducem la examen așa cum am făcut la alte examene din primii ani de facultate. Dar atunci, cum va decurge examenul? Eram cu toții disperați. Atunci, profesorul Bally a zâmbit și ne-a spus că vom da doar o probă scrisă. El ne va propune câte un subiect la fiecare și noi vom scrie tot ce știm despre el. La urmă ne-a spus clar și răspicat: "Vă las să veniți cu orice material găsiți: caiete, cărți orice v-ar putea ajuta. Le puteți folosi chiar pe bancă, lângă voi!" Cu toții am respirat deodată, ușurați. Așa ceva era cu totul neobișnuit. Ceilalți profesori ne interziceau să folosim caiete, cărți, fițuici. Ce examen ușor o să fie! În ziua examenului eu și colegii mei am venit la facultate cu genți și sacoșe burdușite de cărți pe care le consideram utile pentru examen. Le-am întins pe bănci, după care am așteptat pe profesor ca să ne propună subiectele de examen. Iată și subiectele așteptate! Aveam voie să ne consultăm între noi. În sală era un zumzet ca de stup. Căutam cu înfrigurare în cărți. Scriam repejor, iar ne băgam capul în cărți și caiete, mai discutam între noi, iar lucrarea se lățea încet, încet pe hârtie. Timpul în care trebuia să terminăm proba era însă strict limitat. În cele din urmă, profesorul ne-a cerut hotărât: "Gata! Terminați! Puneți tocul pe bancă și aduceți lucrările!" Cu inima strânsă, am dus foile ce menționau într-un colț numele celui ce s-a chinuit să le umple! Vai, câte am fi avut de scris, dacă ne mai lăsa măcar o jumătate de oră!

Am așteptat vreo două ore bune până am primit lucrările corectate și nota finală. Asistentul profesorului, domnul Cziki Zoltan, ne-a adus rezultatele, notele mult așteptate. Majoritatea lucrărilor au fost notate cu note mici, în jurul lui 7! Profesorul făcuse și unele adnotări scurte pe fiecare lucrare în care atrăgea atenția la ce greșisem, ce nu era adecvat, ce era ipoteză și ce era adevăr veritabil, ce era și ce nu era complet exprimat. Am recitit fiecare de mai multe ori comentariile profesorului. Am avut atunci revelația că este foarte greu să știi totul și că de multe ori nu este ușor să treci peste o barieră dacă nu te-ai pregătit sistematic și nu ai înțeles în profunzime demersul științific.

A fost o experiență extraordinară care mi-a folosit mai târziu când am pornit în cariera de cercetător științific la IFB (Institutul de Fizică – București).

Dr. Mihai Popescu

Cercetător Științific Principal grad 1

Institutul Național C&D pentru Fizica Materialelor

➲

Domnul Profesor...

Viața Domnului Profesor Dorel Bally se identifică cu o jumătate de veac de muncă și pasiune puse în slujba dezvoltării științei și a formării de specialiști de înaltă calificare.

După susținerea tezei de doctorat la Universitatea Lomonosov intră la începutul anilor '50 în viața universitară. În perioada de început predă, în premieră, cursul de fizica razelor X și analiza structurală în cadrul catedrei de fizică atomică și organizează la IFA Laboratorul de Analiză Spectrală devenit, câțiva ani mai târziu, Laboratorul de Fizica Neutronilor.

În anii care au urmat în acest laborator împreună cu o parte din foștii săi studenți și doctoranzi care lucrau în alte unități de cercetare a făcut, pe plan național, munca de pionierat în domeniul analizei structurale și în studiul stării condensate prin împrăștiere de neutroni.

Omul, așa cum l-am cunoscut, cu un larg orizont cultural este greu de descris în câteva cuvinte. Avea darul de a dirija o discuție către miezul problemei. Știa să asculte argumentele altora și să le apere cu convingere pe ale sale. Discuțiile la care participa în laborator sau într-un cerc de prieteni erau pline de culoare și vervă. Spirit optimist prin excelență, știa să treacă cu eleganță și umor peste încercările grele la care a fost supus și nu au fost puține în lunga sa carieră.

Ca șef de laborator stimula spiritul creator și curiozitatea științifică a colaboratorilor săi. În seminarii, profesorul discuta, sugera, critica dar nu desființa idei sau inițiative și când acestea se dovedeau viabile, le susținea cu tărie. De la colaboratori cerea ca lucrările finalizate să treacă proba credibilității prin susținerea lor în conferințe internaționale sau prin publicarea în reviste de largă circulație.

Domnul Profesor Dorel Bally era adeptul convins al ideii că cercetarea științifică nu poate fi limitată de frontiere. În ciuda tuturor restricțiilor impuse de acele vremuri a reușit să se impună ca o personalitate de prestigiu și să facă recunoscut laboratorul de către comunitatea științifică internațională. Relațiile de colaborare stabilite și consolidate în perioada 1960-1973 cu mari laboratoare de cercetare (Brookhaven, ILL Grenoble, IUCN Dubna) și cu institute de cercetare din Belgia, Italia, Olanda și din țări est europene a generat un intens schimb de idei și cercetări în ambele sensuri, deschizând astfel accesul colegilor de laborator la instalații performante și documentare la zi.

A fost o perioadă de muncă de laborator desfășurată cu pasiune și entuziasm, cu rezultate recunoscute internațional, citate și în prezent în monografii și articole.

Era mândru de colectivul pe care l-a condus, de studenții și discipolii săi care, răspândiți acum în țară, America și Europa se dedică cu profesionalism și talent muncii de cercetare și pentru care el a fost și va rămâne „Domnul Profesor".

E. Ivanov, S. Todireanu

* * *

Unul câte unul, profesorii noștri ne părăsesc discret!

Nu întodeauna ne dăm seama de pierderea pe care o suferim. Am fost crescuți de ei, am învățat de la ei și am continuat, mai mult sau mai puțin fidel, învățăturile lor. Din păcate atunci când ne dăm seama că nu mai sunt, abia atunci înțelegem ce am pierdut.

Trecerea în neființă a profesorului Dorel Bally s-a produs pe neașteptate, la început de decembrie 2005.

Conferențiar și apoi profesor la Catedra de Fizică Atomică și Nucleară a predat cursuri și a format multe generații de specialiști în domeniul difracției razelor X și a neutronilor. La începutul anilor '50 a predat cursuri de Cristalografie, Raze X și Optica neutronilor, cursuri care au deschis ferestre spre un orizont fascinant. Dacă razele X erau un domeniu deja avansat, cursul de Optică neutronică a reprezentat cea mai nouă direcție în fizica cuantică, rezultat al cercetărilor din domeniul fizicii neutronilor al unor fenomene pe atunci "recent descoperite" și publicate imediat după al Doilea Război Mondial.

Activitatea profesorului Dorel Bally s-a desfășurat atât la Facultate cât și în Institutul de Fizică Atomică. La institut, sub conducerea domniei sale, s-a înființat Laboratorul de Fizica Neutronilor de Energie Joasă. Rezultatele obținute în domeniul perfecționării spectrometrelor de neutroni și mai ales în domeniul împrăștierii magnetice a neutronilor, publicate în reviste de specialitate prestigioase, au adus Profesorului Bally și colaboratorilor săi o binemeritată recunoaștere internațională.

A făcut parte din generația profesorilor care la sfârșitul anilor '60 au fost puși să opteze între Institut și Facultate. O decizie politică absurdă care avea menirea să scindeze lumea fizicienilor români și să separe facultatea de institut.

O vreme a continuat să predea la facultate cursuri de Metode Fizice în studiul corpului solid și Spectroscopie de Raze X. Sub îndrumarea profesorului Dorel Bally s-au format multe generații de specialiști în domeniul metodelor de împrăștiere a razelor X și a neutronilor. A fost unul dintre profesorii care și la noi au inițiat cercetarea științifică interdisciplinară.

Cu talent didactic și apropiat față de studenți, profesorul Bally reușea să prezinte lecțiile într-o formă clară, logică și concisă. Cursurile sale erau o combinație între corectitudine științifică și interpretare fizică, stârnind de fiecare dată interesul și curiozitatea celor care-l ascultau.

Pentru mulți dintre noi, care i-am fost studenți și colegi de catedră va rămâne un exemplu de echilibru și înțelepciune, de profesor și de om.

Vom păstra mereu aceste amintiri!

Lia Borca
Catedra de Fizică Atomică și Nucleară
Facultatea de Fizică București

* * *

Marile personalități din știință și după dispariția lor rămân vii prin opera științifică lăsată. Ea intră în patrimoniul științei și servește de ghid și inspirație pentru generațiile următoare de oameni de știință. Așa este cazul și cu prof. dr. Dorel Bally a cărui viață a fost dedicată în întregime științei.

A avut o ascensiune fulminantă. În 1946 a devenit licențiat al Facultății de Chimie Industrială din Politehnica București. La numai 2 ani după aceea își ia o licență strălucită în matematică și fizică la Universitatea din București pentru ca în 1953 să obțină titlul de doctor în științe Fizico-Matematice la Facultatea de Fizică a prestigioasei Universități Lomonosov din Moscova. Din 1949 este deja la Catedra de Chimie-Fizică a Facultății de Chimie la Universitatea din București, mai întâi ca asistent, apoi ca șef de lucrări și conferențiar.

În această perioadă am avut șansa să îl am conferențiar la fizică la seria mea de studenți în Chimie. Îmi amintesc cu multă plăcere de lecțiile predate. În pleiada profesorilor de la Facultatea de Chimie apăruse un tânăr cadru didactic la Fizică ce de la început ne-a cucerit pe toți prin cursurile sale de o deosebită claritate expuse cu înaltă competență și eleganță, dar și cu un deosebit talent pedagogic.

Având și o formație de chimist, domnul prof. Bally a știut să ne capteze atenția cu exemple plastice și probleme atractive legate de cunoștințele noastre de chimie.

Îmi amintesc că într-o discuție avută cu doi ani în urmă cu un coleg de an, chimist organician, care a lucrat și lucrează în străinătate, vorbind despre profesorii noștri din facultate, mi-a mărturisit că cele mai frumoase prelegeri la care a asistat în facultate au fost cele ale domnului profesor Bally.

Din 1953 și până în 1976 cariera didactică și-o desfășoară cu multă competență mai întâi conferențiar, apoi ca profesor la catedra de Structura Materiei a Facultății de Fizică din Universitatea București.

Dar marea pasiune a Prof. D. Bally a fost cercetarea științifică pe care a desfășurat-o la început în paralel cu activitatea didactică, iar mai apoi din 1977 optând numai pentru cercetare. Astfel a pus bazele și a condus cu deosebită competență primul laborator de difracție de raze X în cadrul Institutului de Fizică Atomică din București. În acest laborator a selectat o grupă de tineri fizicieni talentați pe care i-a format și care peste ani au ajuns cercetători valoroși care au lucrat și lucrează cu rezultate remarcabile în multe laboratoare din străinătate (din SUA, Rusia și alte țări din Europa). Odată cu intrarea în funcțiune a reactorului nuclear și-a îndreptat cercetările către domeniul fascinant al fizicii neutronilor fiind inițiatorul școlii românești de fizica neutronilor. În acest domeniu a propus și dezvoltat noi metode de investigare a corpului solid cu ajutorul difracției și absorbției de neutroni, a introdus pentru prima oară în țară defectoscopia cu neutroni ca mijloc de control nedestructiv, demonstrând oportunitatea profilării spectrale a fascicolului de neutroni utilizat în acest scop. De asemenea a efectuat lucrări interesante în domeniul împrăștierii critice a neutronilor pe substanțe feromagnetice, rezultatele obținute fiind larg recunoscute pe plan internațional.

Profesorul Bally a elaborat și publicat peste 90 de lucrări științifice în reviste de prestigiu din țară și din străinătate. Cu o putere de muncă prestigioasă a scris trei monografii de specialitate cu claritatea și cu rigurozitatea ce-l caracteriza, cărți ce sunt foarte utile atât specialiștilor din domeniu cât și tinerilor cercetători și studenți. Încă din 1967 Ministerul Învățământului, recunoscând valoarea științifică a prof. Bally, l-a numit conducător științific de doctorat (la vremea aceea fiind un număr mic) îndrumând în această calitate, cu profunzimea cunoștințelor sale și cu deosebita sa capacitate de înțelegere a fenomenelor fizice, activitatea a peste 25 de doctoranzi. Dar prodigioasa activitate științifică a prof. Bally s-a bucurat de o largă apreciere și în străinătate. Ca o recunoaștere internațională a fost numit expert al Agenției Internaționale de Energie Atomică (AIEA) de la Vienna în problemele de interacțiune a neutronilor cu stările condensate ale materiei, expert internațional al Programului Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD), precum și Ofițer de legătură cu Comisia de Date Nucleare a AIEA. O contribuție apreciată și-a adus-o în cadrul Institututului Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) din Dubna unde a fost membru activ al Comitetului de Fizica Neutronilor între 1968 și 1975 și mai apoi membru al Consiliului Științific IUCN. Între 1990 și 1992 prezența sa a marcat și susținut participarea românească la activitatea prestigiosului centru internațional de cercetări din domeniul nuclear.

Firul vieții mele a făcut ca în nenumărate rânduri să fiu în apropierea familei prof. Bally având șansa de a-l aprecia nu numai ca personalitate științifică, dar și ca un soț și părinte excepțional, știind să se comporte în toate ocaziile cu generozitate și cu o noblețe autentică.

Profesorul Bally nu mai este printre noi, dar chipul său luminos, privirea sa inteligentă și zâmbetul fin ce-l însoțea întotdeauna, vor rămâne mereu în mintea și inima tuturor celor ce l-au cunoscut.

La împlinirea unui an de la dispariția sa, un pios omagiu!

Dr. Olimpiu Constantinescu

Din nou despre calculatorul cuantic

Fizicieni din SUA au făcut pentru prima oară un alt pas spre realizarea visului privind un calculator cuantic prin amestecarea a doi biți (cubiți) supraconductori. Circuitele realizate din elemente supraconductoare sunt candidați promițători pentru un calculator cuantic real din cauză că ele sunt compatibile cu metodele convenționale pentru confecționarea circuitelor integrate (Science 313, 1423)

Cât de mult deuteriu a rămas nedescoperit

Conform cercetătorilor de la Caltech din SUA datele provenite de la Fondul de Microunde Cosmice ar putea furniza o primă evaluare a cât de mult deuteriu s-a format în minutele după Big Bang. Ei au propus o cale de "provocare tehnică" pentru o măsurare directă a cantității de deuteriu din universul primordial care ar include studierea fluctuațiilor foarte mici privind absorbția hidrogenului și deuteriului la deplasări mari spre roșu. În orice caz ei nu au realizat măsurătoarea care ar necesita un efort experimental "eroic". (Phys. Rev. Lett. 97, 091301)

Efectul Hall de spin detectat la temperatura camerei

Pentru prima dată fizicieni din SUA au detectat efectul Hall de spin la temperatura camerei, ceea ce ar putea constitui o dezvoltare importantă privind cercetarea unei surse practice de electroni cu spin polarizat pentru dispozitive spintronice.

Microscopul cu superlentile

Primele imagini optice directe lângă câmp de la o superlentilă au fost obținute de cercetători din Germania și SUA. Superlentilele sunt realizate din metamateriale cu indice de refracție negativ și această descoperire ar putea conduce la utilizarea lor în microscopia lângă câmp pentru obținerea imaginilor pe probe biologice și materiale utilizate în electronică (Science 313, 1595)

Bulele colapsează fără greutate

Cavitația este un proces neobișnuit prin care bulele de aer foarte mici cresc și colapsează în interiorul picăturilor mici de apă. Acest fenomen poate constitui o problemă importantă în industrie, care poate eroda orice, de la elicele vapoarelor până la liniile de conducte. În prezent, cercetători din Europa au obținut noi aspecte ale acestui proces prin studierea cavitației în spațiu. Această cercetare le-a permis să creeze picături foarte mici de apă sferice izolate care ar fi imposibil de realizat pe Pământ (Phys. Rev. Lett. 97, 094502) ➲

Physics Web

Rubrică îngrijită de Mircea Morariu

Împroșcarea împotriva tumorilor
Similarități între creșterea tumorilor și fizica împroșcării picăturilor de apă au fost utilizate de către cercetători din SUA și Italia pentru a prezice în ce mod invadează cancerul țesutul sănătos. Acest fapt i-a condus la a propune strategii de management clinic pentru tratarea tumorilor invazive.

Sunetul subacvatic sparge suprafața
Un sunet de joasă frecvență poate trece aproape neîmpiedecat din apă în aer, pretinde un fizician teoretician din SUA. Rezultatele sunt în completă contradicție cu punctul de vedere convențional cum că lumea subacvatică este destul de tăcută pentru cei de deasupra apei și ar putea avea importante implicații pentru biologia marină, climatologie și geofizică (Phys. Rev. Lett. 97, 164301)

RMN în domeniul optic
Fizicieni din SUA au inventat o nouă formă de rezonanță magnetică nucleară (RMN) care ar putea mări semnificativ rezoluția și sensibilitatea tehnicii. Metoda, descoperită de către Michael Romalis și colaboratorii de la Universitatea Princeton, include radiația unui laser pe o probă și măsurarea modului cum se rotește planul de polarizare al fascicolului. Noua tehnică ar putea conduce la imagini bidimensionale în timp real ale probelor, cu o rezoluție limitată numai de difracția luminii.

Dispariția supraconductibilității la temperatură înaltă
În conformitate cu noua analiză a cercetătorilor din Germania supraconductibilitatea la temperatură înaltă ar putea constitui un domeniu mort în următorii patru ani. Ei au constatat că numărul de lucrări din domeniu a prezentat un vârf în 1990 apoi a început de atunci să scadă. Extrapolând datele, cercetătorii trag concluzia că numărul va tinde la zero undeva între 2010 și 2015, știut fiind că acest lucru se întâmplă dacă nici un fel de descoperiri de bază nu sunt făcute între timp.

Calcule cu ajutorul condensatelor Bose
Ar putea fi utilizate condensatele Bose Einstein ca și calculatoare ? Răspunsul la această întrebare ar putea fi afirmativ în acord cu fizicieni din Franța și Italia. Yvan Castin și colegii de la Laboratorul Kastler Brossel din Paris și Sandro Stringari de la Universitatea din Trento afirmă pentru prima dată că aceste condensate ar putea fi utilizate pentru a observa experimental rădăcinile expresiilor matematice numite "polinoame aleatorii". Rezultatele ar putea ajuta la îmbunătățirea înțelegerii noastre în multe domenii ale fizicii – cum ar fi de exemplu haosul – în care polinoamele aleatorii sau matricile sînt uzual aplicate.

Gravitația cuantică
Fizicieni indieni au propus un nou mod de a testa "gravitația cuantică" – domeniul fizicii teoretice care încearcă să reconcilieze teoria relativității generalizate a lui Einstein și mecanica cuantică. Dacă va avea succes, testul – care se bazează pe un "luping al gravitației cuantice" – ar putea fi oricînd prima evidență experimentală a gravitației cuantice. Experimentul include observarea diminuării unei stele moarte cu scurt timp înainte de sfîrșitul vieții sale, mai degrabă decît de a suferi o "singularitate goală" pentru a crea o minge de foc ultradensă (Phys. Rev. Lett. 96, 031302)

Lumina și atomii se influențează reciproc
Fizicienii au realizat influențarea reciprocă pentru prima dată a doi biți cuantici atomici denumiți "qubiți" care sînt separați la distanțe mari. Alex Kuzmich, Brian Kennedy și colegii de la Institutul de Tehnologie Georgia din SUA au realizat această influențare reciprocă a unui qubit atomic cu un foton, trimițînd fotonul printr-o fibră optică la un laborator vecin și apoi convertind fotonul într-un alt qubit atomic. Între timp, Harald Weinfurter și colaboratorii de la Institutul Max-Planck pentru Optică Cuantică din Garching și Universitatea Ludwig-Maximilians din Műnchen au realizat influențarea reciprocă a unui atom cu un foton la lungimi de undă potrivite pentru comunicație cu pierdere joasă la distanțe mari. ■

La închiderea ediţiei CdF numărul 57 (decembrie 2006) – numărul de față – are data de închidere a ediției la 13 decembrie 2006. Numărul anterior, 56 (august 2006), a fost tipărit între 30 august și 8 septembrie 2006. Pachetele cu revista au fost trimise difuzorilor voluntari ai FHH și SRF pe data de 10 septembrie 2006.
Numărul următor este programat pentru luna aprilie 2007.

EDITURA HORIA HULUBEI Editură nonprofit încorporată Fundației Horia Hulubei.
Fundația Horia Hulubei este organizație neguvernamentală, nonprofit și nonadvocacy,
înființată în 4 septembrie 1992 și persoană juridică din 14 martie 1994. Codul fiscal 9164783 din 17 februarie 1997.
Cont la BANCPOST, sucursala Măgurele, nr. RO20BPOS70903295827ROL01 în lei,
nr. RO84BPOS70903295827EUR01 în EURO și nr. RO31BPOS70903295827USD01 în USD.

Abonamentele, contribuțiile bănești și donațiile pot fi trimise prin mandat poștal pentru BANCPOST la contul menționat, cu precizarea titularului: Fundația Horia Hulubei.

CURIERUL DE FIZICĂ ISSN 1221-7794

Comitetul director: Redactorul șef al CdF și Secretarul general al Societății Române de Fizică
Membri fondatori: Suzana Holan, Fazakas Antal Bela, Mircea Oncescu
Redacția: Dan Radu Grigore – redactor șef, Mircea Morariu, Corina Anca Simion
Macheta grafică și tehnoredactarea: Adrian Socolov, Bogdan Popovici
Au mai făcut parte din Redacție: Sanda Enescu, Marius Bârsan
Imprimat la IOEL
Apare de la 15 iunie 1990, cu 2 sau 3 numere pe an, cu tirajul 1000 exemplare.
Sediul redacției: IFA, Blocul Turn, etajul 6, C.P. MG-6, 077125 București-Măgurele.
Tel. (021) 404 2300 interior 3416 sau 3705; (021) 404 2301. Fax (021) 423 2311, **E-mail**: grigore@theory.nipne.ro
INTERNET: **www.fhh.org.ro** (La citirea sau descărcarea fișierelor din e-CdF este necesar "font-ul" ARIAL Central Europe)
Distribuirea de către redacția CdF cu ajutorul unei rețele de difuzori voluntari ai FHH, SRF și SRRp.
La solicitare se trimite gratuit bibliotecilor unităților de cercetare și învățământ cu inventarul principal în domeniile științelor exacte.
Datorită subvenționării, **contribuția bănească pentru un exemplar este 1 leu (10 000 lei vechi).**
Abonamentul pe anul 2006 este 3 lei, cu reducere 2,50 lei; prin poștă 3,50 lei.